

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO CED QD 04 ESTRUTURAL PRÉDIO PRINCIPAL

Autor do Projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti

CREA: 7962/D-DF

R00	29/03/2022	VERSÃO INICIAL	DALMO B.CINNANTI
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
<i>Nome do projeto</i>		MEMÓRIA DE CÁLCULO – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO (PRÉDIO PRINCIPAL)	
<i>Número do projeto</i>		314-SEEDF-CED QD 04 ESTRUTURAL-MEM-EST-PREDIO-R00	
<i>Local</i>		Quadra 04 AE - RA XXV - SCIA / ESTRUTURAL - Vila Estrutural - DF	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

SUMÁRIO

Resumo de resultados	152
Cargas verticais:	152
Deslocamento horizontal:	152
Aceleração horizontal:	152
Verificação de estabilidade (Gama-Z):.....	152
Análise de 2ª ordem:.....	153
Análise dinâmica:	153
Verificação da Estabilidade Global da Estrutura.....	154
Maior coeficiente Gama-Z.....	154
Limitações	154
Coeficiente Gama-Z por combinação.....	154
Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento	157
Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta	159
Imperfeições geométricas globais	162
Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos.....	163
Quadro de Cargas dos Pilares.....	256
Análise dinâmica	261
Verificação do conforto perante a ação do vento	262
Pavimento NV-000.....	264

Resultado dos Blocos	265
Cálculo do Bloco B1	272
Cálculo das dimensões do bloco.....	272
Estimativa da carga solicitante	272
Determinação do número de estacas	272
Estimativa dos esforços nas estacas.....	273
Dimensionamento da armadura	273
Método de cálculo: biela-tirante	273
Cálculo do Bloco B2	274
Cálculo das dimensões do bloco.....	274
Estimativa da carga solicitante	274
Determinação do número de estacas	274
Estimativa dos esforços nas estacas.....	275
Dimensionamento da armadura	275
Método de cálculo: biela-tirante	275
Cálculo do Bloco B3	276
Cálculo das dimensões do bloco.....	276
Estimativa da carga solicitante	276
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	277
Determinação do número de estacas	277
Estimativa dos esforços nas estacas.....	277
Dimensionamento da armadura	277

Método de cálculo: biela-tirante	277
Cálculo do Bloco B4	279
Cálculo das dimensões do bloco.....	279
Estimativa da carga solicitante	279
Determinação do número de estacas	279
Estimativa dos esforços nas estacas.....	280
Dimensionamento da armadura	280
Método de cálculo: biela-tirante	280
Cálculo do Bloco B5	281
Cálculo das dimensões do bloco.....	281
Estimativa da carga solicitante	281
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	282
Determinação do número de estacas	282
Estimativa dos esforços nas estacas.....	282
Dimensionamento da armadura	282
Método de cálculo: biela-tirante	282
Cálculo do Bloco B6	284
Cálculo das dimensões do bloco.....	284
Estimativa da carga solicitante	284
Determinação do número de estacas	284
Estimativa dos esforços nas estacas.....	285

Dimensionamento da armadura	285
Método de cálculo: biela-tirante	285
Cálculo do Bloco B7	286
Cálculo das dimensões do bloco.....	286
Estimativa da carga solicitante	286
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	287
Determinação do número de estacas	287
Estimativa dos esforços nas estacas.....	287
Dimensionamento da armadura	287
Método de cálculo: biela-tirante	287
Cálculo do Bloco B8	289
Cálculo das dimensões do bloco.....	289
Estimativa da carga solicitante	289
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	290
Determinação do número de estacas	290
Estimativa dos esforços nas estacas.....	290
Dimensionamento da armadura	290
Método de cálculo: biela-tirante	290
Cálculo do Bloco B11	292
Cálculo das dimensões do bloco.....	292
Estimativa da carga solicitante	292
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	293

Determinação do número de estacas	293
Estimativa dos esforços nas estacas.....	293
Dimensionamento da armadura	293
Método de cálculo: biela-tirante	293
Cálculo do Bloco B12	295
Cálculo das dimensões do bloco.....	295
Estimativa da carga solicitante	295
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	296
Determinação do número de estacas	296
Estimativa dos esforços nas estacas.....	296
Dimensionamento da armadura	296
Método de cálculo: biela-tirante	296
Cálculo do Bloco B13	298
Cálculo das dimensões do bloco.....	298
Estimativa da carga solicitante	298
Determinação do número de estacas	298
Estimativa dos esforços nas estacas.....	299
Dimensionamento da armadura	299
Método de cálculo: biela-tirante	299
Cálculo do Bloco B14	300
Cálculo das dimensões do bloco.....	300

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante	300
Determinação do número de estacas	300
Estimativa dos esforços nas estacas.....	301
Dimensionamento da armadura	301
Método de cálculo: biela-tirante	301
Cálculo do Bloco B15	302
Cálculo das dimensões do bloco.....	302
Estimativa da carga solicitante	302
Determinação do número de estacas	302
Estimativa dos esforços nas estacas.....	303
Dimensionamento da armadura	303
Método de cálculo: biela-tirante	303
Cálculo do Bloco B16	304
Cálculo das dimensões do bloco.....	304
Estimativa da carga solicitante	304
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	305
Determinação do número de estacas	305
Estimativa dos esforços nas estacas.....	305
Dimensionamento da armadura	305
Método de cálculo: biela-tirante	305
Cálculo do Bloco B17	307
Cálculo das dimensões do bloco.....	307

Estimativa da carga solicitante	307
Determinação do número de estacas	307
Estimativa dos esforços nas estacas.....	308
Dimensionamento da armadura	308
Método de cálculo: biela-tirante	308
Cálculo do Bloco B18	309
Cálculo das dimensões do bloco.....	309
Estimativa da carga solicitante	309
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	310
Determinação do número de estacas	310
Estimativa dos esforços nas estacas.....	310
Dimensionamento da armadura	310
Método de cálculo: biela-tirante	310
Cálculo do Bloco B19	312
Cálculo das dimensões do bloco.....	312
Estimativa da carga solicitante	312
Determinação do número de estacas	312
Estimativa dos esforços nas estacas.....	313
Dimensionamento da armadura	313
Método de cálculo: biela-tirante	313
Cálculo do Bloco B20	314

Cálculo das dimensões do bloco.....	314
Estimativa da carga solicitante	314
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	315
Determinação do número de estacas	315
Estimativa dos esforços nas estacas.....	315
Dimensionamento da armadura	315
Método de cálculo: biela-tirante	315
Cálculo do Bloco B21	317
Cálculo das dimensões do bloco.....	317
Estimativa da carga solicitante	317
Determinação do número de estacas	317
Estimativa dos esforços nas estacas.....	318
Dimensionamento da armadura	318
Método de cálculo: biela-tirante	318
Cálculo do Bloco B22	319
Cálculo das dimensões do bloco.....	319
Estimativa da carga solicitante	319
Determinação do número de estacas	319
Estimativa dos esforços nas estacas.....	320
Dimensionamento da armadura	320
Método de cálculo: biela-tirante	320
Cálculo do Bloco B23	321

Cálculo das dimensões do bloco.....	321
Estimativa da carga solicitante	321
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	322
Determinação do número de estacas	322
Estimativa dos esforços nas estacas.....	322
Dimensionamento da armadura	322
Método de cálculo: biela-tirante	322
Cálculo do Bloco B24	324
Cálculo das dimensões do bloco.....	324
Estimativa da carga solicitante	324
Determinação do número de estacas	324
Estimativa dos esforços nas estacas.....	325
Dimensionamento da armadura	325
Método de cálculo: biela-tirante	325
Cálculo do Bloco B25	326
Cálculo das dimensões do bloco.....	326
Estimativa da carga solicitante	326
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	327
Determinação do número de estacas	327
Estimativa dos esforços nas estacas.....	327
Dimensionamento da armadura	327

Método de cálculo: biela-tirante	327
Cálculo do Bloco B26	329
Cálculo das dimensões do bloco.....	329
Estimativa da carga solicitante	329
Determinação do número de estacas	329
Estimativa dos esforços nas estacas.....	330
Dimensionamento da armadura	330
Método de cálculo: biela-tirante	330
Cálculo do Bloco B27	331
Cálculo das dimensões do bloco.....	331
Estimativa da carga solicitante	331
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	332
Determinação do número de estacas	332
Estimativa dos esforços nas estacas.....	332
Dimensionamento da armadura	332
Método de cálculo: biela-tirante	332
Cálculo do Bloco B28	334
Cálculo das dimensões do bloco.....	334
Estimativa da carga solicitante	334
Determinação do número de estacas	334
Estimativa dos esforços nas estacas.....	335
Dimensionamento da armadura	335

Método de cálculo: biela-tirante	335
Cálculo do Bloco B29	336
Cálculo das dimensões do bloco.....	336
Estimativa da carga solicitante	336
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	337
Determinação do número de estacas	337
Estimativa dos esforços nas estacas.....	337
Dimensionamento da armadura	337
Método de cálculo: biela-tirante	337
Cálculo do Bloco B30	339
Cálculo das dimensões do bloco.....	339
Estimativa da carga solicitante	339
Determinação do número de estacas	339
Estimativa dos esforços nas estacas.....	340
Dimensionamento da armadura	340
Método de cálculo: biela-tirante	340
Cálculo do Bloco B31	341
Cálculo das dimensões do bloco.....	341
Estimativa da carga solicitante	341
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	342
Determinação do número de estacas	342

Estimativa dos esforços nas estacas.....	342
Dimensionamento da armadura	342
Método de cálculo: biela-tirante	342
Cálculo do Bloco B34	344
Cálculo das dimensões do bloco.....	344
Estimativa da carga solicitante	344
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	345
Determinação do número de estacas	345
Estimativa dos esforços nas estacas.....	345
Dimensionamento da armadura	345
Método de cálculo: biela-tirante	345
Cálculo do Bloco B35	347
Cálculo das dimensões do bloco.....	347
Estimativa da carga solicitante	347
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	348
Determinação do número de estacas	348
Estimativa dos esforços nas estacas.....	348
Dimensionamento da armadura	348
Método de cálculo: biela-tirante	348
Cálculo do Bloco B36	350
Cálculo das dimensões do bloco.....	350
Estimativa da carga solicitante	350

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	351
Determinação do número de estacas	351
Estimativa dos esforços nas estacas.....	351
Dimensionamento da armadura	351
Método de cálculo: biela-tirante	351
Cálculo do Bloco B37	353
Cálculo das dimensões do bloco.....	353
Estimativa da carga solicitante	353
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	354
Determinação do número de estacas	354
Estimativa dos esforços nas estacas.....	354
Dimensionamento da armadura	354
Método de cálculo: biela-tirante	354
Cálculo do Bloco B38	356
Cálculo das dimensões do bloco.....	356
Estimativa da carga solicitante	356
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	357
Determinação do número de estacas	357
Estimativa dos esforços nas estacas.....	357
Dimensionamento da armadura	357
Método de cálculo: biela-tirante	357

Cálculo do Bloco B39	359
Cálculo das dimensões do bloco.....	359
Estimativa da carga solicitante	359
Determinação do número de estacas	359
Estimativa dos esforços nas estacas.....	360
Dimensionamento da armadura	360
Método de cálculo: biela-tirante	360
Cálculo do Bloco B40	361
Cálculo das dimensões do bloco.....	361
Estimativa da carga solicitante	361
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	362
Determinação do número de estacas	362
Estimativa dos esforços nas estacas.....	362
Dimensionamento da armadura	362
Método de cálculo: biela-tirante	362
Cálculo do Bloco B41	364
Cálculo das dimensões do bloco.....	364
Estimativa da carga solicitante	364
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	365
Determinação do número de estacas	365
Estimativa dos esforços nas estacas.....	365
Dimensionamento da armadura	365

Método de cálculo: biela-tirante	365
Cálculo do Bloco B42	367
Cálculo das dimensões do bloco.....	367
Estimativa da carga solicitante	367
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	368
Determinação do número de estacas	368
Estimativa dos esforços nas estacas.....	368
Dimensionamento da armadura	368
Método de cálculo: biela-tirante	368
Cálculo do Bloco B45	370
Cálculo das dimensões do bloco.....	370
Estimativa da carga solicitante	370
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	371
Determinação do número de estacas	371
Estimativa dos esforços nas estacas.....	371
Dimensionamento da armadura	371
Método de cálculo: biela-tirante	371
Cálculo do Bloco B46	373
Cálculo das dimensões do bloco.....	373
Estimativa da carga solicitante	373
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	374

Determinação do número de estacas	374
Estimativa dos esforços nas estacas.....	374
Dimensionamento da armadura	374
Método de cálculo: biela-tirante	374
Cálculo do Bloco B47	376
Cálculo das dimensões do bloco.....	376
Estimativa da carga solicitante	376
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	377
Determinação do número de estacas	377
Estimativa dos esforços nas estacas.....	377
Dimensionamento da armadura	377
Método de cálculo: biela-tirante	377
Cálculo do Bloco B48	379
Cálculo das dimensões do bloco.....	379
Estimativa da carga solicitante	379
Determinação do número de estacas	379
Estimativa dos esforços nas estacas.....	380
Dimensionamento da armadura	380
Método de cálculo: biela-tirante	380
Cálculo do Bloco B49	381
Cálculo das dimensões do bloco.....	381
Estimativa da carga solicitante	381

Determinação do número de estacas	381
Estimativa dos esforços nas estacas.....	382
Dimensionamento da armadura	382
Método de cálculo: biela-tirante	382
Cálculo do Bloco B50	383
Cálculo das dimensões do bloco.....	383
Estimativa da carga solicitante	383
Determinação do número de estacas	383
Estimativa dos esforços nas estacas.....	384
Dimensionamento da armadura	384
Método de cálculo: biela-tirante	384
Cálculo do Bloco B51	385
Cálculo das dimensões do bloco.....	385
Estimativa da carga solicitante	385
Determinação do número de estacas	385
Estimativa dos esforços nas estacas.....	386
Dimensionamento da armadura	386
Método de cálculo: biela-tirante	386
Cálculo do Bloco B52	387
Cálculo das dimensões do bloco.....	387
Estimativa da carga solicitante	387

Determinação do número de estacas	387
Estimativa dos esforços nas estacas.....	388
Dimensionamento da armadura	388
Método de cálculo: biela-tirante	388
Cálculo do Bloco B53	389
Cálculo das dimensões do bloco.....	389
Estimativa da carga solicitante	389
Determinação do número de estacas	389
Estimativa dos esforços nas estacas.....	390
Dimensionamento da armadura	390
Método de cálculo: biela-tirante	390
Cálculo do Bloco B54	391
Cálculo das dimensões do bloco.....	391
Estimativa da carga solicitante	391
Determinação do número de estacas	391
Estimativa dos esforços nas estacas.....	392
Dimensionamento da armadura	392
Método de cálculo: biela-tirante	392
Cálculo do Bloco B55	393
Cálculo das dimensões do bloco.....	393
Estimativa da carga solicitante	393
Determinação do número de estacas	393

Estimativa dos esforços nas estacas.....	394
Dimensionamento da armadura	394
Método de cálculo: biela-tirante	394
Cálculo do Bloco B56	395
Cálculo das dimensões do bloco.....	395
Estimativa da carga solicitante	395
Determinação do número de estacas	395
Estimativa dos esforços nas estacas.....	396
Dimensionamento da armadura	396
Método de cálculo: biela-tirante	396
Cálculo do Bloco B57	397
Cálculo das dimensões do bloco.....	397
Estimativa da carga solicitante	397
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	398
Determinação do número de estacas	398
Estimativa dos esforços nas estacas.....	398
Dimensionamento da armadura	398
Método de cálculo: biela-tirante	398
Cálculo do Bloco B58	400
Cálculo das dimensões do bloco.....	400
Estimativa da carga solicitante	400

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	401
Determinação do número de estacas	401
Estimativa dos esforços nas estacas.....	401
Dimensionamento da armadura	401
Método de cálculo: biela-tirante	401
Cálculo do Bloco B59	403
Cálculo das dimensões do bloco.....	403
Estimativa da carga solicitante	403
Determinação do número de estacas	403
Estimativa dos esforços nas estacas.....	404
Dimensionamento da armadura	404
Método de cálculo: biela-tirante	404
Cálculo do Bloco B60	405
Cálculo das dimensões do bloco.....	405
Estimativa da carga solicitante	405
Determinação do número de estacas	405
Estimativa dos esforços nas estacas.....	406
Dimensionamento da armadura	406
Método de cálculo: biela-tirante	406
Cálculo do Bloco B61	407
Cálculo das dimensões do bloco.....	407
Estimativa da carga solicitante	407

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	408
Determinação do número de estacas	408
Estimativa dos esforços nas estacas.....	408
Dimensionamento da armadura	408
Método de cálculo: biela-tirante	408
Cálculo do Bloco B62	410
Cálculo das dimensões do bloco.....	410
Estimativa da carga solicitante	410
Determinação do número de estacas	410
Estimativa dos esforços nas estacas.....	411
Dimensionamento da armadura	411
Método de cálculo: biela-tirante	411
Cálculo do Bloco B63	412
Cálculo das dimensões do bloco.....	412
Estimativa da carga solicitante	412
Determinação do número de estacas	412
Estimativa dos esforços nas estacas.....	413
Dimensionamento da armadura	413
Método de cálculo: biela-tirante	413
Cálculo do Bloco B66	414
Cálculo das dimensões do bloco.....	414

Estimativa da carga solicitante	414
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	415
Determinação do número de estacas	415
Estimativa dos esforços nas estacas.....	415
Dimensionamento da armadura	415
Método de cálculo: biela-tirante	415
Cálculo do Bloco B67	417
Cálculo das dimensões do bloco.....	417
Estimativa da carga solicitante	417
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	418
Determinação do número de estacas	418
Estimativa dos esforços nas estacas.....	418
Dimensionamento da armadura	418
Método de cálculo: biela-tirante	418
Cálculo do Bloco B68	420
Cálculo das dimensões do bloco.....	420
Estimativa da carga solicitante	420
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	421
Determinação do número de estacas	421
Estimativa dos esforços nas estacas.....	421
Dimensionamento da armadura	421
Método de cálculo: biela-tirante	421

Cálculo do Bloco B69	423
Cálculo das dimensões do bloco.....	423
Estimativa da carga solicitante	423
Determinação do número de estacas	423
Estimativa dos esforços nas estacas.....	424
Dimensionamento da armadura	424
Método de cálculo: biela-tirante	424
Cálculo do Bloco B70	425
Cálculo das dimensões do bloco.....	425
Estimativa da carga solicitante	425
Determinação do número de estacas	425
Estimativa dos esforços nas estacas.....	426
Dimensionamento da armadura	426
Método de cálculo: biela-tirante	426
Cálculo do Bloco B71	427
Cálculo das dimensões do bloco.....	427
Estimativa da carga solicitante	427
Determinação do número de estacas	427
Estimativa dos esforços nas estacas.....	428
Dimensionamento da armadura	428
Método de cálculo: biela-tirante	428

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo do Bloco B72	429
Cálculo das dimensões do bloco.....	429
Estimativa da carga solicitante	429
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	430
Determinação do número de estacas	430
Estimativa dos esforços nas estacas.....	430
Dimensionamento da armadura	430
Método de cálculo: biela-tirante	430
Cálculo do Bloco B73	432
Cálculo das dimensões do bloco.....	432
Estimativa da carga solicitante	432
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	433
Determinação do número de estacas	433
Estimativa dos esforços nas estacas.....	433
Dimensionamento da armadura	433
Método de cálculo: biela-tirante	433
Cálculo do Bloco B74	435
Cálculo das dimensões do bloco.....	435
Estimativa da carga solicitante	435
Determinação do número de estacas	435
Estimativa dos esforços nas estacas.....	436
Dimensionamento da armadura	436

Método de cálculo: biela-tirante	436
Cálculo do Bloco B75	437
Cálculo das dimensões do bloco.....	437
Estimativa da carga solicitante	437
Determinação do número de estacas	437
Estimativa dos esforços nas estacas.....	438
Dimensionamento da armadura	438
Método de cálculo: biela-tirante	438
Cálculo do Bloco B78	439
Cálculo das dimensões do bloco.....	439
Estimativa da carga solicitante	439
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	440
Determinação do número de estacas	440
Estimativa dos esforços nas estacas.....	440
Dimensionamento da armadura	440
Método de cálculo: biela-tirante	440
Cálculo do Bloco B79	442
Cálculo das dimensões do bloco.....	442
Estimativa da carga solicitante	442
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	443
Determinação do número de estacas	443

Estimativa dos esforços nas estacas.....	443
Dimensionamento da armadura	443
Método de cálculo: biela-tirante	443
Cálculo do Bloco B80	445
Cálculo das dimensões do bloco.....	445
Estimativa da carga solicitante	445
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	446
Determinação do número de estacas	446
Estimativa dos esforços nas estacas.....	446
Dimensionamento da armadura	446
Método de cálculo: biela-tirante	446
Cálculo do Bloco B81	448
Cálculo das dimensões do bloco.....	448
Estimativa da carga solicitante	448
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	449
Determinação do número de estacas	449
Estimativa dos esforços nas estacas.....	449
Dimensionamento da armadura	449
Método de cálculo: biela-tirante	449
Cálculo do Bloco B82	451
Cálculo das dimensões do bloco.....	451
Estimativa da carga solicitante	451

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	452
Determinação do número de estacas	452
Estimativa dos esforços nas estacas.....	452
Dimensionamento da armadura	452
Método de cálculo: biela-tirante	452
Cálculo do Bloco B83	454
Cálculo das dimensões do bloco.....	454
Estimativa da carga solicitante	454
Determinação do número de estacas	454
Estimativa dos esforços nas estacas.....	455
Dimensionamento da armadura	455
Método de cálculo: biela-tirante	455
Cálculo do Bloco B84	456
Cálculo das dimensões do bloco.....	456
Estimativa da carga solicitante	456
Determinação do número de estacas	456
Estimativa dos esforços nas estacas.....	457
Dimensionamento da armadura	457
Método de cálculo: biela-tirante	457
Cálculo do Bloco B85	458
Cálculo das dimensões do bloco.....	458

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante	458
Determinação do número de estacas	458
Estimativa dos esforços nas estacas.....	459
Dimensionamento da armadura	459
Método de cálculo: biela-tirante	459
Cálculo do Bloco B88	460
Cálculo das dimensões do bloco.....	460
Estimativa da carga solicitante	460
Determinação do número de estacas	460
Estimativa dos esforços nas estacas.....	461
Dimensionamento da armadura	461
Método de cálculo: biela-tirante	461
Cálculo do Bloco B89	462
Cálculo das dimensões do bloco.....	462
Estimativa da carga solicitante	462
Determinação do número de estacas	462
Estimativa dos esforços nas estacas.....	463
Dimensionamento da armadura	463
Método de cálculo: biela-tirante	463
Cálculo do Bloco B90	464
Cálculo das dimensões do bloco.....	464
Estimativa da carga solicitante	464

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	465
Determinação do número de estacas	465
Estimativa dos esforços nas estacas.....	465
Dimensionamento da armadura	465
Método de cálculo: biela-tirante	465
Cálculo do Bloco B91	467
Cálculo das dimensões do bloco.....	467
Estimativa da carga solicitante	467
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	468
Determinação do número de estacas	468
Estimativa dos esforços nas estacas.....	468
Dimensionamento da armadura	468
Método de cálculo: biela-tirante	468
Cálculo do Bloco B92	470
Cálculo das dimensões do bloco.....	470
Estimativa da carga solicitante	470
Determinação do número de estacas	470
Estimativa dos esforços nas estacas.....	471
Dimensionamento da armadura	471
Método de cálculo: biela-tirante	471
Cálculo do Bloco B93	472

Cálculo das dimensões do bloco.....	472
Estimativa da carga solicitante	472
Determinação do número de estacas	472
Estimativa dos esforços nas estacas.....	473
Dimensionamento da armadura	473
Método de cálculo: biela-tirante	473
Cálculo do Bloco B94	474
Cálculo das dimensões do bloco.....	474
Estimativa da carga solicitante	474
Determinação do número de estacas	474
Estimativa dos esforços nas estacas.....	475
Dimensionamento da armadura	475
Método de cálculo: biela-tirante	475
Cálculo do Bloco B95	476
Cálculo das dimensões do bloco.....	476
Estimativa da carga solicitante	476
Determinação do número de estacas	476
Estimativa dos esforços nas estacas.....	477
Dimensionamento da armadura	477
Método de cálculo: biela-tirante	477
Cálculo do Bloco B96	478
Cálculo das dimensões do bloco.....	478

Estimativa da carga solicitante	478
Determinação do número de estacas	478
Estimativa dos esforços nas estacas.....	479
Dimensionamento da armadura	479
Método de cálculo: biela-tirante	479
Cálculo do Bloco B97	480
Cálculo das dimensões do bloco.....	480
Estimativa da carga solicitante	480
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	481
Determinação do número de estacas	481
Estimativa dos esforços nas estacas.....	481
Dimensionamento da armadura	481
Método de cálculo: biela-tirante	481
Cálculo do Bloco B98	483
Cálculo das dimensões do bloco.....	483
Estimativa da carga solicitante	483
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	484
Determinação do número de estacas	484
Estimativa dos esforços nas estacas.....	484
Dimensionamento da armadura	484
Método de cálculo: biela-tirante	484

Cálculo do Bloco B99	486
Cálculo das dimensões do bloco.....	486
Estimativa da carga solicitante	486
Determinação do número de estacas	486
Estimativa dos esforços nas estacas.....	487
Dimensionamento da armadura	487
Método de cálculo: biela-tirante	487
Cálculo do Bloco B100	488
Cálculo das dimensões do bloco.....	488
Estimativa da carga solicitante	488
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	489
Determinação do número de estacas	489
Estimativa dos esforços nas estacas.....	489
Dimensionamento da armadura	489
Método de cálculo: biela-tirante	489
Cálculo do Bloco B101	491
Cálculo das dimensões do bloco.....	491
Estimativa da carga solicitante	491
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	492
Determinação do número de estacas	492
Estimativa dos esforços nas estacas.....	492
Dimensionamento da armadura	492

Método de cálculo: biela-tirante	492
Cálculo do Bloco B102	494
Cálculo das dimensões do bloco.....	494
Estimativa da carga solicitante	494
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	495
Determinação do número de estacas	495
Estimativa dos esforços nas estacas.....	495
Dimensionamento da armadura	495
Método de cálculo: biela-tirante	495
Cálculo do Bloco B105	497
Cálculo das dimensões do bloco.....	497
Estimativa da carga solicitante	497
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	498
Determinação do número de estacas	498
Estimativa dos esforços nas estacas.....	498
Dimensionamento da armadura	498
Método de cálculo: biela-tirante	498
Cálculo do Bloco B106	500
Cálculo das dimensões do bloco.....	500
Estimativa da carga solicitante	500
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	501

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Determinação do número de estacas	501
Estimativa dos esforços nas estacas.....	501
Dimensionamento da armadura	501
Método de cálculo: biela-tirante	501
Cálculo do Bloco B107	503
Cálculo das dimensões do bloco.....	503
Estimativa da carga solicitante	503
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	504
Determinação do número de estacas	504
Estimativa dos esforços nas estacas.....	504
Dimensionamento da armadura	504
Método de cálculo: biela-tirante	504
Cálculo do Bloco B108	506
Cálculo das dimensões do bloco.....	506
Estimativa da carga solicitante	506
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	507
Determinação do número de estacas	507
Estimativa dos esforços nas estacas.....	507
Dimensionamento da armadura	507
Método de cálculo: biela-tirante	507
Cálculo do Bloco B109	509
Cálculo das dimensões do bloco.....	509

Estimativa da carga solicitante	509
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	510
Determinação do número de estacas	510
Estimativa dos esforços nas estacas.....	510
Dimensionamento da armadura	510
Método de cálculo: biela-tirante	510
Cálculo do Bloco B110	512
Cálculo das dimensões do bloco.....	512
Estimativa da carga solicitante	512
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	513
Determinação do número de estacas	513
Estimativa dos esforços nas estacas.....	513
Dimensionamento da armadura	513
Método de cálculo: biela-tirante	513
Cálculo do Bloco B111	515
Cálculo das dimensões do bloco.....	515
Estimativa da carga solicitante	515
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	516
Determinação do número de estacas	516
Estimativa dos esforços nas estacas.....	516
Dimensionamento da armadura	516

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Método de cálculo: biela-tirante	516
Cálculo do Bloco B112	518
Cálculo das dimensões do bloco.....	518
Estimativa da carga solicitante	518
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	519
Determinação do número de estacas	519
Estimativa dos esforços nas estacas.....	519
Dimensionamento da armadura	519
Método de cálculo: biela-tirante	519
Cálculo do Bloco B115	521
Cálculo das dimensões do bloco.....	521
Estimativa da carga solicitante	521
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	522
Determinação do número de estacas	522
Estimativa dos esforços nas estacas.....	522
Dimensionamento da armadura	522
Método de cálculo: biela-tirante	522
Cálculo do Bloco B116	524
Cálculo das dimensões do bloco.....	524
Estimativa da carga solicitante	524
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	525
Determinação do número de estacas	525

Estimativa dos esforços nas estacas.....	525
Dimensionamento da armadura	525
Método de cálculo: biela-tirante	525
Cálculo do Bloco B117	527
Cálculo das dimensões do bloco.....	527
Estimativa da carga solicitante	527
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	528
Determinação do número de estacas	528
Estimativa dos esforços nas estacas.....	528
Dimensionamento da armadura	528
Método de cálculo: biela-tirante	528
Cálculo do Bloco B118	530
Cálculo das dimensões do bloco.....	530
Estimativa da carga solicitante	530
Determinação do número de estacas	530
Estimativa dos esforços nas estacas.....	531
Dimensionamento da armadura	531
Método de cálculo: biela-tirante	531
Cálculo do Bloco B119	532
Cálculo das dimensões do bloco.....	532
Estimativa da carga solicitante	532

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	533
Determinação do número de estacas	533
Estimativa dos esforços nas estacas.....	533
Dimensionamento da armadura	533
Método de cálculo: biela-tirante	533
Cálculo do Bloco B120	535
Cálculo das dimensões do bloco.....	535
Estimativa da carga solicitante	535
Determinação do número de estacas	535
Estimativa dos esforços nas estacas.....	536
Dimensionamento da armadura	536
Método de cálculo: biela-tirante	536
Cálculo do Bloco B121	537
Cálculo das dimensões do bloco.....	537
Estimativa da carga solicitante	537
Determinação do número de estacas	537
Estimativa dos esforços nas estacas.....	538
Dimensionamento da armadura	538
Método de cálculo: biela-tirante	538
Cálculo do Bloco B122	539
Cálculo das dimensões do bloco.....	539
Estimativa da carga solicitante	539

Determinação do número de estacas	539
Estimativa dos esforços nas estacas.....	540
Dimensionamento da armadura	540
Método de cálculo: biela-tirante	540
Cálculo do Bloco B123	541
Cálculo das dimensões do bloco.....	541
Estimativa da carga solicitante	541
Determinação do número de estacas	541
Estimativa dos esforços nas estacas.....	542
Dimensionamento da armadura	542
Método de cálculo: biela-tirante	542
Cálculo do Bloco B124	543
Cálculo das dimensões do bloco.....	543
Estimativa da carga solicitante	543
Determinação do número de estacas	543
Estimativa dos esforços nas estacas.....	544
Dimensionamento da armadura	544
Método de cálculo: biela-tirante	544
Cálculo do Bloco B125	545
Cálculo das dimensões do bloco.....	545
Estimativa da carga solicitante	545

Determinação do número de estacas	545
Estimativa dos esforços nas estacas.....	546
Dimensionamento da armadura	546
Método de cálculo: biela-tirante	546
Cálculo do Bloco B126	547
Cálculo das dimensões do bloco.....	547
Estimativa da carga solicitante	547
Determinação do número de estacas	547
Estimativa dos esforços nas estacas.....	548
Dimensionamento da armadura	548
Método de cálculo: biela-tirante	548
Cálculo do Bloco B127	549
Cálculo das dimensões do bloco.....	549
Estimativa da carga solicitante	549
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	550
Determinação do número de estacas	550
Estimativa dos esforços nas estacas.....	550
Dimensionamento da armadura	550
Método de cálculo: biela-tirante	550
Cálculo do Bloco B128	552
Cálculo das dimensões do bloco.....	552
Estimativa da carga solicitante	552

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	553
Determinação do número de estacas	553
Estimativa dos esforços nas estacas.....	553
Dimensionamento da armadura	553
Método de cálculo: biela-tirante	553
Cálculo do Bloco B129	555
Cálculo das dimensões do bloco.....	555
Estimativa da carga solicitante	555
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	556
Determinação do número de estacas	556
Estimativa dos esforços nas estacas.....	556
Dimensionamento da armadura	556
Método de cálculo: biela-tirante	556
Cálculo do Bloco B130	558
Cálculo das dimensões do bloco.....	558
Estimativa da carga solicitante	558
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	559
Determinação do número de estacas	559
Estimativa dos esforços nas estacas.....	559
Dimensionamento da armadura	559
Método de cálculo: biela-tirante	559

Cálculo do Bloco B133	561
Cálculo das dimensões do bloco.....	561
Estimativa da carga solicitante	561
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	562
Determinação do número de estacas	562
Estimativa dos esforços nas estacas.....	562
Dimensionamento da armadura	562
Método de cálculo: biela-tirante	562
Cálculo do Bloco B134	564
Cálculo das dimensões do bloco.....	564
Estimativa da carga solicitante	564
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	565
Determinação do número de estacas	565
Estimativa dos esforços nas estacas.....	565
Dimensionamento da armadura	565
Método de cálculo: biela-tirante	565
Cálculo do Bloco B135	567
Cálculo das dimensões do bloco.....	567
Estimativa da carga solicitante	567
Determinação do número de estacas	567
Estimativa dos esforços nas estacas.....	568
Dimensionamento da armadura	568

Método de cálculo: biela-tirante	568
Cálculo do Bloco B9-10	569
Cálculo das dimensões do bloco.....	569
Estimativa da carga solicitante	569
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	570
Determinação do número de estacas	570
Estimativa dos esforços nas estacas.....	570
Dimensionamento da armadura	570
Método de cálculo: biela-tirante	570
Cálculo do Bloco B32-33	572
Cálculo das dimensões do bloco.....	572
Estimativa da carga solicitante	572
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	573
Determinação do número de estacas	573
Estimativa dos esforços nas estacas.....	573
Dimensionamento da armadura	573
Método de cálculo: biela-tirante	573
Cálculo do Bloco B43-44	575
Cálculo das dimensões do bloco.....	575
Estimativa da carga solicitante	575
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	576

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Determinação do número de estacas	576
Estimativa dos esforços nas estacas.....	576
Dimensionamento da armadura	576
Método de cálculo: biela-tirante	576
Cálculo do Bloco B64-65	578
Cálculo das dimensões do bloco.....	578
Estimativa da carga solicitante	578
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	579
Determinação do número de estacas	579
Estimativa dos esforços nas estacas.....	579
Dimensionamento da armadura	579
Método de cálculo: biela-tirante	579
Cálculo do Bloco B76-77	581
Cálculo das dimensões do bloco.....	581
Estimativa da carga solicitante	581
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	582
Determinação do número de estacas	582
Estimativa dos esforços nas estacas.....	582
Dimensionamento da armadura	582
Método de cálculo: biela-tirante	582
Cálculo do Bloco B86-87	584
Cálculo das dimensões do bloco.....	584

Estimativa da carga solicitante	584
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	585
Determinação do número de estacas	585
Estimativa dos esforços nas estacas.....	585
Dimensionamento da armadura	585
Método de cálculo: biela-tirante	585
Cálculo do Bloco B103-104	587
Cálculo das dimensões do bloco.....	587
Estimativa da carga solicitante	587
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	588
Determinação do número de estacas	588
Estimativa dos esforços nas estacas.....	588
Dimensionamento da armadura	588
Método de cálculo: biela-tirante	588
Cálculo do Bloco B113-114	590
Cálculo das dimensões do bloco.....	590
Estimativa da carga solicitante	590
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	591
Determinação do número de estacas	591
Estimativa dos esforços nas estacas.....	591
Dimensionamento da armadura	591

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Método de cálculo: biela-tirante	591
Cálculo do Bloco B131-132	593
Cálculo das dimensões do bloco.....	593
Estimativa da carga solicitante	593
Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy.....	594
Determinação do número de estacas	594
Estimativa dos esforços nas estacas.....	594
Dimensionamento da armadura	594
Método de cálculo: biela-tirante	594
Cálculo do Bloco BB1	596
Cálculo das dimensões do bloco.....	596
Estimativa da carga solicitante	596
Determinação do número de estacas	596
Estimativa dos esforços nas estacas.....	597
Dimensionamento da armadura	597
Método de cálculo: biela-tirante	597
Cálculo do Bloco BB2.....	598
Cálculo das dimensões do bloco.....	598
Estimativa da carga solicitante	598
Determinação do número de estacas	598
Estimativa dos esforços nas estacas.....	599
Dimensionamento da armadura	599

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Método de cálculo: biela-tirante	599
Cálculo do Bloco BB3	600
Cálculo das dimensões do bloco.....	600
Estimativa da carga solicitante	600
Determinação do número de estacas	600
Estimativa dos esforços nas estacas.....	601
Dimensionamento da armadura	601
Método de cálculo: biela-tirante	601
Cálculo do Bloco BB4	602
Cálculo das dimensões do bloco.....	602
Estimativa da carga solicitante	602
Determinação do número de estacas	602
Estimativa dos esforços nas estacas.....	603
Dimensionamento da armadura	603
Método de cálculo: biela-tirante	603
Cálculo dos Pilares	604
Vigas do pavimento NV-000.....	614
Esforços da Viga VB1	619
Esforços da Viga VB2	621
Esforços da Viga VB3	623
Esforços da Viga VB4	624

Esforços da Viga VB5	625
Esforços da Viga VB6	627
Esforços da Viga VB7	628
Esforços da Viga VB8	629
Esforços da Viga VB9	631
Esforços da Viga VB10	632
Esforços da Viga VB11	633
Esforços da Viga VB12	634
Esforços da Viga VB13	636
Esforços da Viga VB14	637
Esforços da Viga VB15	638
Esforços da Viga VB16	639
Esforços da Viga VB17	640
Esforços da Viga VB18	641
Esforços da Viga VB19	642
Esforços da Viga VB20	643
Esforços da Viga VB21	644
Esforços da Viga VB22	645
Esforços da Viga VB23	646
Esforços da Viga VB24	647
Esforços da Viga VB25	648
Esforços da Viga VB26	650

Esforços da Viga VB27	652
Esforços da Viga VB28	654
Esforços da Viga VB29	656
Esforços da Viga VB30	658
Esforços da Viga VB31	659
Esforços da Viga VB32	660
Esforços da Viga VB33	662
Esforços da Viga VB34	664
Esforços da Viga VB35	666
Esforços da Viga VB36	667
Esforços da Viga VB37	669
Esforços da Viga VB38	670
Esforços da Viga VB39	671
Esforços da Viga VB40	672
Esforços da Viga VB41	673
Esforços da Viga VB42	674
Esforços da Viga VB43	675
Esforços da Viga VB44	676
Esforços da Viga VB45	677
Esforços da Viga VB46	678
Esforços da Viga VB47	679

Esforços da Viga VB48	680
Esforços da Viga VB49	681
Esforços da Viga VB50	682
Esforços da Viga VB51	683
Esforços da Viga VB52	684
Esforços da Viga VB53	685
Esforços da Viga VB54	686
Esforços da Viga VB55	687
Esforços da Viga VB56	688
Esforços da Viga VB57	689
Esforços da Viga VB58	690
Esforços da Viga VB59	691
Esforços da Viga VB60	692
Esforços da Viga VB61	693
Esforços da Viga VB62	694
Esforços da Viga VB63	696
Esforços da Viga VB64	697
Esforços da Viga VB65	698
Esforços da Viga VB66	699
Esforços da Viga VB67	700
Esforços da Viga VB68	701
Esforços da Viga VB69	702


Esforços da Viga VB70	703
Esforços da Viga VB71	704
Esforços da Viga VB72	705
Esforços da Viga VB73	706
Esforços da Viga VB74	707
Esforços da Viga VB75	708
Esforços da Viga VB76	709
Esforços da Viga VB77	711
Esforços da Viga VB78	712
Esforços da Viga VB79	714
Esforços da Viga VC1	715
Resultados da Viga VB1	716
Resultados da Viga VB2	717
Resultados da Viga VB3	718
Resultados da Viga VB4	719
Resultados da Viga VB5	720
Resultados da Viga VB6	721
Resultados da Viga VB7	722
Resultados da Viga VB8	723
Resultados da Viga VB9	724
Resultados da Viga VB10	725

Resultados da Viga VB11	726
Resultados da Viga VB12	727
Resultados da Viga VB13	728
Resultados da Viga VB14	729
Resultados da Viga VB15	730
Resultados da Viga VB16	731
Resultados da Viga VB17	732
Resultados da Viga VB18	733
Resultados da Viga VB19	734
Resultados da Viga VB20	735
Resultados da Viga VB21	736
Resultados da Viga VB22	737
Resultados da Viga VB23	738
Resultados da Viga VB24	739
Resultados da Viga VB25	740
Resultados da Viga VB26	741
Resultados da Viga VB27	742
Resultados da Viga VB28	743
Resultados da Viga VB29	744
Resultados da Viga VB30	745
Resultados da Viga VB31	746
Resultados da Viga VB32	747

Resultados da Viga VB33	748
Resultados da Viga VB34	749
Resultados da Viga VB35	750
Resultados da Viga VB36	751
Resultados da Viga VB37	752
Resultados da Viga VB38	753
Resultados da Viga VB39	754
Resultados da Viga VB40	755
Resultados da Viga VB41	756
Resultados da Viga VB42	757
Resultados da Viga VB43	758
Resultados da Viga VB44	759
Resultados da Viga VB45	760
Resultados da Viga VB46	761
Resultados da Viga VB47	762
Resultados da Viga VB48	763
Resultados da Viga VB49	764
Resultados da Viga VB50	765
Resultados da Viga VB51	766
Resultados da Viga VB52	767
Resultados da Viga VB53	768

Resultados da Viga VB54	769
Resultados da Viga VB55	770
Resultados da Viga VB56	771
Resultados da Viga VB57	772
Resultados da Viga VB58	773
Resultados da Viga VB59	774
Resultados da Viga VB60	775
Resultados da Viga VB61	776
Resultados da Viga VB62	777
Resultados da Viga VB63	778
Resultados da Viga VB64	779
Resultados da Viga VB65	780
Resultados da Viga VB66	781
Resultados da Viga VB67	782
Resultados da Viga VB68	783
Resultados da Viga VB69	784
Resultados da Viga VB70	785
Resultados da Viga VB71	786
Resultados da Viga VB72	787
Resultados da Viga VB73	788
Resultados da Viga VB74	789
Resultados da Viga VB75	790

Resultados da Viga VB76	791
Resultados da Viga VB77	792
Resultados da Viga VB78	793
Resultados da Viga VB79	794
Resultados da Viga VC1	795
Cálculo da viga VB1	796
Pavimento NV-000 - Lance 1	796
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	796
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	798
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	799
Verificação de esforços limites.....	800
Cálculo da viga VB2	802
Pavimento NV-000 - Lance 1	802
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	802
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	803
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	804
Verificação de esforços limites.....	804
Cálculo da viga VB3	806
Pavimento NV-000 - Lance 1	806
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	806
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	806

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	807
Verificação de esforços limites.....	807
Cálculo da viga VB4	808
Pavimento NV-000 - Lance 1	808
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	808
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	808
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	809
Verificação de esforços limites.....	809
Cálculo da viga VB5	811
Pavimento NV-000 - Lance 1	811
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	811
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	812
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	813
Verificação de esforços limites.....	813
Cálculo da viga VB6	815
Pavimento NV-000 - Lance 1	815
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	815
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	815
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	816
Verificação de esforços limites.....	816
Cálculo da viga VB7	817
Pavimento NV-000 - Lance 1	817

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	817
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	817
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	818
Verificação de esforços limites.....	818
Cálculo da viga VB8	820
Pavimento NV-000 - Lance 1	820
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	820
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	822
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	823
Verificação de esforços limites.....	823
Cálculo da viga VB9	825
Pavimento NV-000 - Lance 1	825
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	825
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	826
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	826
Verificação de esforços limites.....	826
Cálculo da viga VB10	828
Pavimento NV-000 - Lance 1	828
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	828
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	829
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	830

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	830
Cálculo da viga VB11	832
Pavimento NV-000 - Lance 1	832
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	832
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	832
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	833
Verificação de esforços limites.....	833
Cálculo da viga VB12	835
Pavimento NV-000 - Lance 1	835
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	835
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	836
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	838
Verificação de esforços limites.....	838
Cálculo da viga VB13	840
Pavimento NV-000 - Lance 1	840
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	840
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	841
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	841
Verificação de esforços limites.....	842
Cálculo da viga VB14	843
Pavimento NV-000 - Lance 1	843
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	843

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	843
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	844
Verificação de esforços limites.....	844
Cálculo da viga VB15	846
Pavimento NV-000 - Lance 1	846
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	846
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	846
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	847
Verificação de esforços limites.....	847
Cálculo da viga VB16	848
Pavimento NV-000 - Lance 1	848
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	848
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	848
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	849
Verificação de esforços limites.....	849
Cálculo da viga VB17	851
Pavimento NV-000 - Lance 1	851
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	851
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	851
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	852
Verificação de esforços limites.....	852

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB18	854
Pavimento NV-000 - Lance 1	854
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	854
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	855
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	855
Verificação de esforços limites.....	856
Cálculo da viga VB19	857
Pavimento NV-000 - Lance 1	857
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	857
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	857
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	858
Verificação de esforços limites.....	858
Cálculo da viga VB20	860
Pavimento NV-000 - Lance 1	860
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	860
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	861
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	861
Verificação de esforços limites.....	862
Cálculo da viga VB21	864
Pavimento NV-000 - Lance 1	864
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	864
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	864

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	865
Verificação de esforços limites.....	865
Cálculo da viga VB22	867
Pavimento NV-000 - Lance 1	867
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	867
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	867
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	868
Verificação de esforços limites.....	868
Cálculo da viga VB23	869
Pavimento NV-000 - Lance 1	869
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	869
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	869
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	870
Verificação de esforços limites.....	870
Cálculo da viga VB24	872
Pavimento NV-000 - Lance 1	872
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	872
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	872
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	873
Verificação de esforços limites.....	873
Cálculo da viga VB25	874

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento NV-000 - Lance 1	874
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	874
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	875
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	876
Verificação de esforços limites.....	876
Cálculo da viga VB26	878
Pavimento NV-000 - Lance 1	878
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	878
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	879
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	880
Verificação de esforços limites.....	880
Cálculo da viga VB27	882
Pavimento NV-000 - Lance 1	882
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	882
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	883
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	885
Verificação de esforços limites.....	885
Cálculo da viga VB28	887
Pavimento NV-000 - Lance 1	887
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	887
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	888
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	889

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	889
Cálculo da viga VB29	891
Pavimento NV-000 - Lance 1	891
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	891
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	891
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	892
Verificação de esforços limites.....	893
Cálculo da viga VB30	895
Pavimento NV-000 - Lance 1	895
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	895
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	895
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	896
Verificação de esforços limites.....	896
Cálculo da viga VB31	897
Pavimento NV-000 - Lance 1	897
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	897
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	897
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	898
Verificação de esforços limites.....	898
Cálculo da viga VB32	899
Pavimento NV-000 - Lance 1	899

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	899
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	900
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	901
Verificação de esforços limites.....	901
Cálculo da viga VB33	903
Pavimento NV-000 - Lance 1	903
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	903
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	904
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	905
Verificação de esforços limites.....	905
Cálculo da viga VB34	907
Pavimento NV-000 - Lance 1	907
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	907
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	908
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	909
Verificação de esforços limites.....	909
Cálculo da viga VB35	911
Pavimento NV-000 - Lance 1	911
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	911
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	911
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	912
Verificação de esforços limites.....	912

Cálculo da viga VB36	913
Pavimento NV-000 - Lance 1	913
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	913
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	914
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	915
Verificação de esforços limites.....	915
Cálculo da viga VB37	917
Pavimento NV-000 - Lance 1	917
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	917
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	917
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	918
Verificação de esforços limites.....	918
Cálculo da viga VB38	920
Pavimento NV-000 - Lance 1	920
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	920
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	920
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	921
Verificação de esforços limites.....	921
Cálculo da viga VB39	923
Pavimento NV-000 - Lance 1	923
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	923

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	923
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	924
Verificação de esforços limites.....	924
Cálculo da viga VB40	926
Pavimento NV-000 - Lance 1	926
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	926
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	926
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	927
Verificação de esforços limites.....	927
Cálculo da viga VB41	929
Pavimento NV-000 - Lance 1	929
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	929
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	929
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	930
Verificação de esforços limites.....	930
Cálculo da viga VB42	932
Pavimento NV-000 - Lance 1	932
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	932
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	932
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	933
Verificação de esforços limites.....	933
Cálculo da viga VB43	935

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento NV-000 - Lance 1	935
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	935
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	935
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	936
Verificação de esforços limites.....	936
Cálculo da viga VB44	937
Pavimento NV-000 - Lance 1	937
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	937
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	937
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	938
Verificação de esforços limites.....	938
Cálculo da viga VB45	940
Pavimento NV-000 - Lance 1	940
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	940
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	941
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	941
Verificação de esforços limites.....	941
Cálculo da viga VB46	943
Pavimento NV-000 - Lance 1	943
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	943
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	944

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	944
Verificação de esforços limites.....	945
Cálculo da viga VB47	946
Pavimento NV-000 - Lance 1	946
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	946
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	947
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	947
Verificação de esforços limites.....	948
Cálculo da viga VB48	949
Pavimento NV-000 - Lance 1	949
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	949
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	949
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	950
Verificação de esforços limites.....	950
Cálculo da viga VB49	951
Pavimento NV-000 - Lance 1	951
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	951
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	951
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	952
Verificação de esforços limites.....	952
Cálculo da viga VB50	954
Pavimento NV-000 - Lance 1	954

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	954
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	954
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	955
Verificação de esforços limites.....	955
Cálculo da viga VB51	956
Pavimento NV-000 - Lance 1	956
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	956
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	957
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	957
Verificação de esforços limites.....	958
Cálculo da viga VB52	960
Pavimento NV-000 - Lance 1	960
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	960
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	960
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	961
Verificação de esforços limites.....	961
Cálculo da viga VB53	963
Pavimento NV-000 - Lance 1	963
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	963
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	963
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	964

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	964
Cálculo da viga VB54	966
Pavimento NV-000 - Lance 1	966
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	966
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	966
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	967
Verificação de esforços limites.....	967
Cálculo da viga VB55	968
Pavimento NV-000 - Lance 1	968
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	968
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	968
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	969
Verificação de esforços limites.....	969
Cálculo da viga VB56	970
Pavimento NV-000 - Lance 1	970
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	970
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	970
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	971
Verificação de esforços limites.....	971
Cálculo da viga VB57	973
Pavimento NV-000 - Lance 1	973
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	973

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	974
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	974
Verificação de esforços limites.....	974
Cálculo da viga VB58	976
Pavimento NV-000 - Lance 1	976
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	976
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	976
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	977
Verificação de esforços limites.....	977
Cálculo da viga VB59	979
Pavimento NV-000 - Lance 1	979
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	979
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	979
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	980
Verificação de esforços limites.....	980
Cálculo da viga VB60	982
Pavimento NV-000 - Lance 1	982
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	982
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	982
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	983
Verificação de esforços limites.....	983

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB61	985
Pavimento NV-000 - Lance 1	985
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	985
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	986
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	986
Verificação de esforços limites.....	986
Cálculo da viga VB62	988
Pavimento NV-000 - Lance 1	988
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	988
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	989
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	991
Verificação de esforços limites.....	991
Cálculo da viga VB63	993
Pavimento NV-000 - Lance 1	993
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	993
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	993
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	994
Verificação de esforços limites.....	994
Cálculo da viga VB64	996
Pavimento NV-000 - Lance 1	996
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	996
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	996

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	997
Verificação de esforços limites.....	997
Cálculo da viga VB65	999
Pavimento NV-000 - Lance 1	999
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	999
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	999
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1000
Verificação de esforços limites.....	1000
Cálculo da viga VB66	1002
Pavimento NV-000 - Lance 1	1002
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1002
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1003
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1003
Verificação de esforços limites.....	1003
Cálculo da viga VB67	1005
Pavimento NV-000 - Lance 1	1005
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1005
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1006
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1006
Verificação de esforços limites.....	1006
Cálculo da viga VB68	1008

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento NV-000 - Lance 1	1008
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1008
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1009
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1009
Verificação de esforços limites.....	1009
Cálculo da viga VB69	1011
Pavimento NV-000 - Lance 1	1011
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1011
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1011
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1012
Verificação de esforços limites.....	1012
Cálculo da viga VB70	1014
Pavimento NV-000 - Lance 1	1014
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1014
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1014
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1015
Verificação de esforços limites.....	1015
Cálculo da viga VB71	1017
Pavimento NV-000 - Lance 1	1017
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1017
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1017
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1018

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	1018
Cálculo da viga VB72	1020
Pavimento NV-000 - Lance 1	1020
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1020
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1020
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1021
Verificação de esforços limites.....	1021
Cálculo da viga VB73	1023
Pavimento NV-000 - Lance 1	1023
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1023
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1023
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1024
Verificação de esforços limites.....	1024
Cálculo da viga VB74	1026
Pavimento NV-000 - Lance 1	1026
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1026
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1026
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1027
Verificação de esforços limites.....	1027
Cálculo da viga VB75	1029
Pavimento NV-000 - Lance 1	1029

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1029
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1029
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1030
Verificação de esforços limites.....	1030
Cálculo da viga VB76	1032
Pavimento NV-000 - Lance 1	1032
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1032
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1033
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1034
Verificação de esforços limites.....	1034
Cálculo da viga VB77	1036
Pavimento NV-000 - Lance 1	1036
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1036
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1036
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1037
Verificação de esforços limites.....	1037
Cálculo da viga VB78	1038
Pavimento NV-000 - Lance 1	1038
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1038
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1039
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1040
Verificação de esforços limites.....	1040

Cálculo da viga VB79	1042
Pavimento NV-000 - Lance 1	1042
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1042
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1042
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1043
Verificação de esforços limites.....	1043
Cálculo da viga VC1	1044
Pavimento NV-000 - Lance 1	1044
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1044
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1044
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1045
Verificação de esforços limites.....	1045
DIMENSIONAMENTO DA BASE.....	1045
Diagramas: VIGA VB1 - NV-000.....	1047
Diagramas: VIGA VB2 - NV-000.....	1051
Diagramas: VIGA VB3 - NV-000.....	1054
Diagramas: VIGA VB4 - NV-000.....	1057
Diagramas: VIGA VB5 - NV-000.....	1060
Diagramas: VIGA VB6 - NV-000.....	1063
Diagramas: VIGA VB7 - NV-000.....	1066
Diagramas: VIGA VB8 - NV-000.....	1069

Diagramas: VIGA VB9 - NV-000.....	1073
Diagramas: VIGA VB10 - NV-000.....	1076
Diagramas: VIGA VB11 - NV-000.....	1079
Diagramas: VIGA VB12 - NV-000.....	1082
Diagramas: VIGA VB13 - NV-000.....	1086
Diagramas: VIGA VB14 - NV-000.....	1089
Diagramas: VIGA VB15 - NV-000.....	1092
Diagramas: VIGA VB16 - NV-000.....	1095
Diagramas: VIGA VB17 - NV-000.....	1098
Diagramas: VIGA VB18 - NV-000.....	1101
Diagramas: VIGA VB19 - NV-000.....	1104
Diagramas: VIGA VB20 - NV-000.....	1107
Diagramas: VIGA VB21 - NV-000.....	1110
Diagramas: VIGA VB22 - NV-000.....	1113
Diagramas: VIGA VB23 - NV-000.....	1116
Diagramas: VIGA VB24 - NV-000.....	1119
Diagramas: VIGA VB25 - NV-000.....	1122
Diagramas: VIGA VB26 - NV-000.....	1125
Diagramas: VIGA VB27 - NV-000.....	1128
Diagramas: VIGA VB28 - NV-000.....	1132
Diagramas: VIGA VB29 - NV-000.....	1135
Diagramas: VIGA VB30 - NV-000.....	1138

Diagramas: VIGA VB31 - NV-000.....	1141
Diagramas: VIGA VB32 - NV-000.....	1144
Diagramas: VIGA VB33 - NV-000.....	1148
Diagramas: VIGA VB34 - NV-000.....	1151
Diagramas: VIGA VB35 - NV-000.....	1154
Diagramas: VIGA VB36 - NV-000.....	1157
Diagramas: VIGA VB37 - NV-000.....	1161
Diagramas: VIGA VB38 - NV-000.....	1164
Diagramas: VIGA VB39 - NV-000.....	1167
Diagramas: VIGA VB40 - NV-000.....	1170
Diagramas: VIGA VB41 - NV-000.....	1173
Diagramas: VIGA VB42 - NV-000.....	1176
Diagramas: VIGA VB43 - NV-000.....	1179
Diagramas: VIGA VB44 - NV-000.....	1182
Diagramas: VIGA VB45 - NV-000.....	1185
Diagramas: VIGA VB46 - NV-000.....	1188
Diagramas: VIGA VB47 - NV-000.....	1191
Diagramas: VIGA VB48 - NV-000.....	1194
Diagramas: VIGA VB49 - NV-000.....	1197
Diagramas: VIGA VB50 - NV-000.....	1200
Diagramas: VIGA VB51 - NV-000.....	1203

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA VB52 - NV-000.....	1206
Diagramas: VIGA VB53 - NV-000.....	1209
Diagramas: VIGA VB54 - NV-000.....	1212
Diagramas: VIGA VB55 - NV-000.....	1215
Diagramas: VIGA VB56 - NV-000.....	1218
Diagramas: VIGA VB57 - NV-000.....	1221
Diagramas: VIGA VB58 - NV-000.....	1224
Diagramas: VIGA VB59 - NV-000.....	1227
Diagramas: VIGA VB60 - NV-000.....	1230
Diagramas: VIGA VB61 - NV-000.....	1233
Diagramas: VIGA VB62 - NV-000.....	1236
Diagramas: VIGA VB63 - NV-000.....	1240
Diagramas: VIGA VB64 - NV-000.....	1243
Diagramas: VIGA VB65 - NV-000.....	1246
Diagramas: VIGA VB66 - NV-000.....	1249
Diagramas: VIGA VB67 - NV-000.....	1252
Diagramas: VIGA VB68 - NV-000.....	1255
Diagramas: VIGA VB69 - NV-000.....	1258
Diagramas: VIGA VB70 - NV-000.....	1261
Diagramas: VIGA VB71 - NV-000.....	1264
Diagramas: VIGA VB72 - NV-000.....	1267
Diagramas: VIGA VB73 - NV-000.....	1270

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA VB74 - NV-000.....	1273
Diagramas: VIGA VB75 - NV-000.....	1276
Diagramas: VIGA VB76 - NV-000.....	1279
Diagramas: VIGA VB77 - NV-000.....	1283
Diagramas: VIGA VB78 - NV-000.....	1286
Diagramas: VIGA VB79 - NV-000.....	1289
Diagramas: VIGA VC1 - NV-000.....	1292
Pavimento TÉRREO NV-320	1295
Cálculo dos Pilares	1296
Vigas do pavimento TÉRREO NV-320	1304
Esforços da Viga V101.....	1308
Esforços da Viga V102.....	1310
Esforços da Viga V103.....	1311
Esforços da Viga V104.....	1313
Esforços da Viga V105.....	1315
Esforços da Viga V106.....	1317
Esforços da Viga V107.....	1318
Esforços da Viga V108.....	1319
Esforços da Viga V109.....	1320
Esforços da Viga V110.....	1321
Esforços da Viga V111.....	1322

Esforços da Viga V112.....	1323
Esforços da Viga V113.....	1324
Esforços da Viga V114.....	1325
Esforços da Viga V115.....	1326
Esforços da Viga V116.....	1327
Esforços da Viga V117.....	1328
Esforços da Viga V118.....	1330
Esforços da Viga V119.....	1331
Esforços da Viga V120.....	1333
Esforços da Viga V121.....	1335
Esforços da Viga V122.....	1337
Esforços da Viga V123.....	1338
Esforços da Viga V124.....	1340
Esforços da Viga V125.....	1341
Esforços da Viga V126.....	1342
Esforços da Viga V127.....	1344
Esforços da Viga V128.....	1346
Esforços da Viga V129.....	1347
Esforços da Viga V130.....	1348
Esforços da Viga V131.....	1349
Esforços da Viga V132.....	1350
Esforços da Viga V133.....	1351

Esforços da Viga V134.....	1352
Esforços da Viga V135.....	1353
Esforços da Viga V136.....	1354
Esforços da Viga V137.....	1355
Esforços da Viga V138.....	1356
Esforços da Viga V139.....	1357
Esforços da Viga V140.....	1358
Esforços da Viga V141.....	1359
Esforços da Viga V142.....	1360
Esforços da Viga V143.....	1361
Esforços da Viga V144.....	1362
Esforços da Viga V145.....	1363
Esforços da Viga V146.....	1364
Esforços da Viga V147.....	1365
Esforços da Viga V148.....	1366
Esforços da Viga V149.....	1368
Esforços da Viga V150.....	1370
Resultados da Viga V101	1372
Resultados da Viga V102	1373
Resultados da Viga V103	1374
Resultados da Viga V104	1375

Resultados da Viga V105	1376
Resultados da Viga V106	1378
Resultados da Viga V107	1379
Resultados da Viga V108	1380
Resultados da Viga V109	1381
Resultados da Viga V110	1382
Resultados da Viga V111	1383
Resultados da Viga V112	1384
Resultados da Viga V113	1385
Resultados da Viga V114	1386
Resultados da Viga V115	1387
Resultados da Viga V116	1388
Resultados da Viga V117	1389
Resultados da Viga V118	1391
Resultados da Viga V119	1392
Resultados da Viga V120	1393
Resultados da Viga V121	1394
Resultados da Viga V122	1395
Resultados da Viga V123	1396
Resultados da Viga V124	1397
Resultados da Viga V125	1398
Resultados da Viga V126	1399

Resultados da Viga V127	1400
Resultados da Viga V128	1401
Resultados da Viga V129	1402
Resultados da Viga V130	1403
Resultados da Viga V131	1404
Resultados da Viga V132	1405
Resultados da Viga V133	1406
Resultados da Viga V134	1407
Resultados da Viga V135	1408
Resultados da Viga V136	1409
Resultados da Viga V137	1410
Resultados da Viga V138	1411
Resultados da Viga V139	1412
Resultados da Viga V140	1413
Resultados da Viga V141	1414
Resultados da Viga V142	1415
Resultados da Viga V143	1416
Resultados da Viga V144	1417
Resultados da Viga V145	1418
Resultados da Viga V146	1419
Resultados da Viga V147	1420

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022


Resultados da Viga V148	1421
Resultados da Viga V149	1422
Resultados da Viga V150	1423
Cálculo da viga V101	1424
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1424
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1424
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1425
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1426
Verificação de esforços limites.....	1426
Cálculo da viga V102	1428
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1428
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1428
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1428
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1429
Verificação de esforços limites.....	1429
Cálculo da viga V103	1431
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1431
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1431
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1432
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1433
Verificação de esforços limites.....	1434
Cálculo da viga V104	1436

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1436
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1436
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1436
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1438
Verificação de esforços limites.....	1438
Cálculo da viga V105	1440
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1440
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1440
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1441
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1442
Verificação de esforços limites.....	1442
Cálculo da viga V106	1445
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1445
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1445
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1445
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1446
Verificação de esforços limites.....	1446
Cálculo da viga V107	1449
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1449
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1449
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1449

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1450
Verificação de esforços limites.....	1450
Cálculo da viga V108	1452
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1452
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1452
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1452
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1453
Verificação de esforços limites.....	1453
Cálculo da viga V109	1455
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1455
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1455
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1455
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1456
Verificação de esforços limites.....	1456
Cálculo da viga V110	1458
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1458
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1458
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1458
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1459
Verificação de esforços limites.....	1459
Cálculo da viga V111	1461
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1461

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1461
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1461
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1462
Verificação de esforços limites.....	1462
Cálculo da viga V112	1464
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1464
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1464
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1464
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1465
Verificação de esforços limites.....	1465
Cálculo da viga V113	1467
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1467
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1467
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1467
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1468
Verificação de esforços limites.....	1468
Cálculo da viga V114	1470
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1470
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1470
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1470
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1471

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	1471
Cálculo da viga V115	1473
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1473
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1473
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1473
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1474
Verificação de esforços limites.....	1474
Cálculo da viga V116	1476
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1476
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1476
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1476
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1477
Verificação de esforços limites.....	1477
Cálculo da viga V117	1479
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1479
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1479
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1480
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1481
Verificação de esforços limites.....	1481
Cálculo da viga V118	1484
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1484
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1484

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1484
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1485
Verificação de esforços limites.....	1485
Cálculo da viga V119	1488
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1488
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1488
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1489
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1490
Verificação de esforços limites.....	1491
Cálculo da viga V120	1493
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1493
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1493
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1493
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1495
Verificação de esforços limites.....	1495
Cálculo da viga V121	1497
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1497
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1497
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1498
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1499
Verificação de esforços limites.....	1499

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V122	1501
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1501
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1501
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1501
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1502
Verificação de esforços limites.....	1502
Cálculo da viga V123	1504
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1504
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1504
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1505
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1507
Verificação de esforços limites.....	1507
Cálculo da viga V124	1509
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1509
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1509
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1509
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1510
Verificação de esforços limites.....	1510
Cálculo da viga V125	1511
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1511
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1511
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1511

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1512
Verificação de esforços limites.....	1512
Cálculo da viga V126	1513
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1513
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1513
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1514
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1515
Verificação de esforços limites.....	1515
Cálculo da viga V127	1517
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1517
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1517
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1518
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1519
Verificação de esforços limites.....	1519
Cálculo da viga V128	1521
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1521
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1521
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1521
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1522
Verificação de esforços limites.....	1522
Cálculo da viga V129	1523

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1523
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1523
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1523
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1524
Verificação de esforços limites.....	1524
Cálculo da viga V130	1526
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1526
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1526
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1526
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1527
Verificação de esforços limites.....	1527
Cálculo da viga V131	1529
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1529
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1529
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1529
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1530
Verificação de esforços limites.....	1530
Cálculo da viga V132	1532
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1532
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1532
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1532
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1533

Verificação de esforços limites.....	1533
Cálculo da viga V133	1535
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1535
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1535
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1535
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1536
Verificação de esforços limites.....	1536
Cálculo da viga V134	1539
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1539
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1539
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1540
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1540
Verificação de esforços limites.....	1541
Cálculo da viga V135	1543
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1543
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1543
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1543
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1544
Verificação de esforços limites.....	1544
Cálculo da viga V136	1545
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1545

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1545
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1546
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1546
Verificação de esforços limites.....	1547
Cálculo da viga V137	1549
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1549
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1549
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1549
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1550
Verificação de esforços limites.....	1550
Cálculo da viga V138	1551
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1551
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1551
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1551
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1552
Verificação de esforços limites.....	1552
Cálculo da viga V139	1553
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1553
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1553
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1553
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1554
Verificação de esforços limites.....	1554

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V140	1556
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1556
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1556
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1556
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1557
Verificação de esforços limites.....	1557
Cálculo da viga V141	1559
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1559
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1559
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1559
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1560
Verificação de esforços limites.....	1560
Cálculo da viga V142	1562
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1562
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1562
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1563
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1563
Verificação de esforços limites.....	1564
Cálculo da viga V143	1566
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1566
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1566

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1566
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1567
Verificação de esforços limites.....	1567
Cálculo da viga V144	1569
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1569
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1569
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1570
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1570
Verificação de esforços limites.....	1571
Cálculo da viga V145	1573
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1573
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1573
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1573
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1574
Verificação de esforços limites.....	1574
Cálculo da viga V146	1576
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1576
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1576
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1576
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1577
Verificação de esforços limites.....	1577
Cálculo da viga V147	1578

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1578
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1578
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1578
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1579
Verificação de esforços limites.....	1579
Cálculo da viga V148	1580
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1580
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1580
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1582
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1583
Verificação de esforços limites.....	1583
Cálculo da viga V149	1585
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1585
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1585
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1586
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1587
Verificação de esforços limites.....	1587
Cálculo da viga V150	1589
Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2	1589
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	1589
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	1590

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	1591
Verificação de esforços limites.....	1591
Diagramas: VIGA V101 - TÉRREO NV-320.....	1594
Diagramas: VIGA V102 - TÉRREO NV-320.....	1598
Diagramas: VIGA V103 - TÉRREO NV-320.....	1601
Diagramas: VIGA V104 - TÉRREO NV-320.....	1605
Diagramas: VIGA V105 - TÉRREO NV-320.....	1608
Diagramas: VIGA V106 - TÉRREO NV-320.....	1612
Diagramas: VIGA V107 - TÉRREO NV-320.....	1615
Diagramas: VIGA V108 - TÉRREO NV-320.....	1618
Diagramas: VIGA V109 - TÉRREO NV-320.....	1621
Diagramas: VIGA V110 - TÉRREO NV-320.....	1624
Diagramas: VIGA V111 - TÉRREO NV-320.....	1627
Diagramas: VIGA V112 - TÉRREO NV-320.....	1630
Diagramas: VIGA V113 - TÉRREO NV-320.....	1633
Diagramas: VIGA V114 - TÉRREO NV-320.....	1636
Diagramas: VIGA V115 - TÉRREO NV-320.....	1639
Diagramas: VIGA V116 - TÉRREO NV-320.....	1642
Diagramas: VIGA V117 - TÉRREO NV-320.....	1645
Diagramas: VIGA V118 - TÉRREO NV-320.....	1649
Diagramas: VIGA V119 - TÉRREO NV-320.....	1652
Diagramas: VIGA V120 - TÉRREO NV-320.....	1656

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V121 - TÉRREO NV-320.....	1659
Diagramas: VIGA V122 - TÉRREO NV-320.....	1663
Diagramas: VIGA V123 - TÉRREO NV-320.....	1666
Diagramas: VIGA V124 - TÉRREO NV-320.....	1670
Diagramas: VIGA V125 - TÉRREO NV-320.....	1673
Diagramas: VIGA V126 - TÉRREO NV-320.....	1676
Diagramas: VIGA V127 - TÉRREO NV-320.....	1680
Diagramas: VIGA V128 - TÉRREO NV-320.....	1684
Diagramas: VIGA V129 - TÉRREO NV-320.....	1687
Diagramas: VIGA V130 - TÉRREO NV-320.....	1690
Diagramas: VIGA V131 - TÉRREO NV-320.....	1693
Diagramas: VIGA V132 - TÉRREO NV-320.....	1696
Diagramas: VIGA V133 - TÉRREO NV-320.....	1699
Diagramas: VIGA V134 - TÉRREO NV-320.....	1702
Diagramas: VIGA V135 - TÉRREO NV-320.....	1706
Diagramas: VIGA V136 - TÉRREO NV-320.....	1709
Diagramas: VIGA V137 - TÉRREO NV-320.....	1712
Diagramas: VIGA V138 - TÉRREO NV-320.....	1715
Diagramas: VIGA V139 - TÉRREO NV-320.....	1718
Diagramas: VIGA V140 - TÉRREO NV-320.....	1721
Diagramas: VIGA V141 - TÉRREO NV-320.....	1724

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V142 - TÉRREO NV-320.....	1727
Diagramas: VIGA V143 - TÉRREO NV-320.....	1731
Diagramas: VIGA V144 - TÉRREO NV-320.....	1734
Diagramas: VIGA V145 - TÉRREO NV-320.....	1738
Diagramas: VIGA V146 - TÉRREO NV-320.....	1741
Diagramas: VIGA V147 - TÉRREO NV-320.....	1744
Diagramas: VIGA V148 - TÉRREO NV-320.....	1747
Diagramas: VIGA V149 - TÉRREO NV-320.....	1751
Diagramas: VIGA V150 - TÉRREO NV-320.....	1755
Dados das Lajes.....	1759
Resultados da Laje.....	1762
Cálculos das Lajes.....	1771
Pavimento SUPERIOR NV-640.....	1814
Cálculo dos Pilares.....	1815
Vigas do pavimento SUPERIOR NV-640.....	1822
Esforços da Viga V201.....	1829
Esforços da Viga V202.....	1830
Esforços da Viga V203.....	1833
Esforços da Viga V204.....	1835
Esforços da Viga V205.....	1836
Esforços da Viga V206.....	1838
Esforços da Viga V207.....	1839

Esforços da Viga V208.....	1840
Esforços da Viga V209.....	1842
Esforços da Viga V210.....	1844
Esforços da Viga V211.....	1845
Esforços da Viga V212.....	1847
Esforços da Viga V213.....	1848
Esforços da Viga V214.....	1849
Esforços da Viga V215.....	1850
Esforços da Viga V216.....	1851
Esforços da Viga V217.....	1853
Esforços da Viga V218.....	1854
Esforços da Viga V219.....	1855
Esforços da Viga V220.....	1857
Esforços da Viga V221.....	1858
Esforços da Viga V222.....	1859
Esforços da Viga V223.....	1860
Esforços da Viga V224.....	1861
Esforços da Viga V225.....	1862
Esforços da Viga V226.....	1863
Esforços da Viga V227.....	1864
Esforços da Viga V228.....	1866

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V229.....	1867
Esforços da Viga V230.....	1868
Esforços da Viga V231.....	1869
Esforços da Viga V232.....	1871
Esforços da Viga V233.....	1872
Esforços da Viga V234.....	1873
Esforços da Viga V235.....	1874
Esforços da Viga V236.....	1876
Esforços da Viga V237.....	1878
Esforços da Viga V238.....	1879
Esforços da Viga V239.....	1880
Esforços da Viga V240.....	1883
Esforços da Viga V241.....	1885
Esforços da Viga V242.....	1886
Esforços da Viga V243.....	1888
Esforços da Viga V244.....	1889
Esforços da Viga V245.....	1893
Esforços da Viga V246.....	1894
Esforços da Viga V247.....	1895
Esforços da Viga V248.....	1896
Esforços da Viga V249.....	1897
Esforços da Viga V250.....	1899

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V251	1900
Esforços da Viga V252	1901
Esforços da Viga V253	1903
Esforços da Viga V254	1904
Esforços da Viga V255	1905
Esforços da Viga V256	1906
Esforços da Viga V257	1907
Esforços da Viga V258	1908
Esforços da Viga V259	1909
Esforços da Viga V260	1910
Esforços da Viga V261	1911
Esforços da Viga V262	1912
Esforços da Viga V263	1913
Esforços da Viga V264	1914
Esforços da Viga V265	1915
Esforços da Viga V266	1916
Esforços da Viga V267	1917
Esforços da Viga V268	1918
Esforços da Viga V269	1919
Esforços da Viga V270	1920
Esforços da Viga V271	1922

Esforços da Viga V272.....	1923
Esforços da Viga V273.....	1924
Esforços da Viga V274.....	1925
Esforços da Viga V275.....	1926
Esforços da Viga V276.....	1927
Esforços da Viga V277.....	1928
Esforços da Viga V278.....	1929
Esforços da Viga V279.....	1930
Esforços da Viga V280.....	1931
Esforços da Viga V281.....	1932
Esforços da Viga V282.....	1933
Esforços da Viga V283.....	1934
Esforços da Viga V284.....	1935
Esforços da Viga V285.....	1936
Esforços da Viga V286.....	1937
Esforços da Viga V287.....	1938
Esforços da Viga V288.....	1939
Esforços da Viga V289.....	1940
Esforços da Viga V290.....	1941
Esforços da Viga V291.....	1945
Esforços da Viga V292.....	1946
Esforços da Viga V293.....	1947

Esforços da Viga V294.....	1948
Esforços da Viga V295.....	1949
Esforços da Viga V296.....	1951
Esforços da Viga V297.....	1952
Esforços da Viga V298.....	1954
Resultados da Viga V201	1955
Resultados da Viga V202	1956
Resultados da Viga V203	1957
Resultados da Viga V204	1958
Resultados da Viga V205	1959
Resultados da Viga V206	1960
Resultados da Viga V207	1961
Resultados da Viga V208	1962
Resultados da Viga V209	1964
Resultados da Viga V210	1965
Resultados da Viga V211	1966
Resultados da Viga V212	1968
Resultados da Viga V213	1969
Resultados da Viga V214	1970
Resultados da Viga V215	1971
Resultados da Viga V216	1972

Resultados da Viga V217	1973
Resultados da Viga V218	1974
Resultados da Viga V219	1975
Resultados da Viga V220	1976
Resultados da Viga V221	1977
Resultados da Viga V222	1978
Resultados da Viga V223	1979
Resultados da Viga V224	1980
Resultados da Viga V225	1981
Resultados da Viga V226	1982
Resultados da Viga V227	1983
Resultados da Viga V228	1984
Resultados da Viga V229	1985
Resultados da Viga V230	1986
Resultados da Viga V231	1987
Resultados da Viga V232	1989
Resultados da Viga V233	1990
Resultados da Viga V234	1991
Resultados da Viga V235	1992
Resultados da Viga V236	1994
Resultados da Viga V237	1995
Resultados da Viga V238	1996

Resultados da Viga V239	1997
Resultados da Viga V240	1998
Resultados da Viga V241	1999
Resultados da Viga V242	2000
Resultados da Viga V243	2001
Resultados da Viga V244	2002
Resultados da Viga V245	2003
Resultados da Viga V246	2004
Resultados da Viga V247	2005
Resultados da Viga V248	2006
Resultados da Viga V249	2007
Resultados da Viga V250	2008
Resultados da Viga V251	2009
Resultados da Viga V252	2010
Resultados da Viga V253	2011
Resultados da Viga V254	2012
Resultados da Viga V255	2013
Resultados da Viga V256	2014
Resultados da Viga V257	2015
Resultados da Viga V258	2016
Resultados da Viga V259	2017

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V260	2018
Resultados da Viga V261	2019
Resultados da Viga V262	2020
Resultados da Viga V263	2021
Resultados da Viga V264	2022
Resultados da Viga V265	2023
Resultados da Viga V266	2024
Resultados da Viga V267	2025
Resultados da Viga V268	2026
Resultados da Viga V269	2027
Resultados da Viga V270	2028
Resultados da Viga V271	2029
Resultados da Viga V272	2030
Resultados da Viga V273	2031
Resultados da Viga V274	2032
Resultados da Viga V275	2033
Resultados da Viga V276	2034
Resultados da Viga V277	2035
Resultados da Viga V278	2036
Resultados da Viga V279	2037
Resultados da Viga V280	2038
Resultados da Viga V281	2039

Resultados da Viga V282	2040
Resultados da Viga V283	2041
Resultados da Viga V284	2042
Resultados da Viga V285	2043
Resultados da Viga V286	2044
Resultados da Viga V287	2045
Resultados da Viga V288	2046
Resultados da Viga V289	2047
Resultados da Viga V290	2048
Resultados da Viga V291	2050
Resultados da Viga V292	2051
Resultados da Viga V293	2052
Resultados da Viga V294	2053
Resultados da Viga V295	2054
Resultados da Viga V296	2055
Resultados da Viga V297	2056
Resultados da Viga V298	2057
Cálculo da viga V201	2058
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2058
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2058
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2058

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2059
Verificação de esforços limites.....	2059
Cálculo da viga V202	2061
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2061
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2061
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2062
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2064
Verificação de esforços limites.....	2064
Cálculo da viga V203	2066
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2066
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2066
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2067
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2068
Verificação de esforços limites.....	2068
Cálculo da viga V204	2070
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2070
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2070
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2070
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2071
Verificação de esforços limites.....	2071
Cálculo da viga V205	2073
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2073

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2073
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2073
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2075
Verificação de esforços limites.....	2075
Cálculo da viga V206	2077
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2077
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2077
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2077
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2078
Verificação de esforços limites.....	2078
Cálculo da viga V207	2080
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2080
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2080
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2080
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2081
Verificação de esforços limites.....	2081
Cálculo da viga V208	2083
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2083
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2083
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2084
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2086

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	2086
Cálculo da viga V209	2089
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2089
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2089
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2090
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2091
Verificação de esforços limites.....	2091
Cálculo da viga V210	2093
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2093
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2093
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2093
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2094
Verificação de esforços limites.....	2094
Cálculo da viga V211	2096
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2096
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2096
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2097
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2098
Verificação de esforços limites.....	2098
Cálculo da viga V212	2100
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2100
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2100

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2100
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2101
Verificação de esforços limites.....	2101
Cálculo da viga V213	2102
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2102
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2102
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2102
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2103
Verificação de esforços limites.....	2103
Cálculo da viga V214	2105
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2105
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2105
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2105
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2106
Verificação de esforços limites.....	2106
Cálculo da viga V215	2108
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2108
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2108
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2108
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2109
Verificação de esforços limites.....	2109

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V216	2111
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2111
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2111
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2111
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2112
Verificação de esforços limites.....	2112
Cálculo da viga V217	2115
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2115
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2115
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2115
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2116
Verificação de esforços limites.....	2116
Cálculo da viga V218	2118
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2118
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2118
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2118
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2119
Verificação de esforços limites.....	2119
Cálculo da viga V219	2121
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2121
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2121
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2121

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2122
Verificação de esforços limites.....	2123
Cálculo da viga V220	2125
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2125
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2125
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2125
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2126
Verificação de esforços limites.....	2126
Cálculo da viga V221	2128
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2128
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2128
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2128
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2129
Verificação de esforços limites.....	2129
Cálculo da viga V222	2131
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2131
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2131
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2131
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2132
Verificação de esforços limites.....	2132
Cálculo da viga V223	2134

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2134
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2134
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2134
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2135
Verificação de esforços limites.....	2135
Cálculo da viga V224	2138
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2138
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2138
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2138
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2139
Verificação de esforços limites.....	2139
Cálculo da viga V225	2141
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2141
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2141
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2141
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2142
Verificação de esforços limites.....	2142
Cálculo da viga V226	2144
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2144
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2144
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2144
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2145

Verificação de esforços limites.....	2145
Cálculo da viga V227	2147
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2147
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2147
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2147
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2148
Verificação de esforços limites.....	2149
Cálculo da viga V228	2151
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2151
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2151
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2151
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2152
Verificação de esforços limites.....	2152
Cálculo da viga V229	2154
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2154
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2154
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2154
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2155
Verificação de esforços limites.....	2155
Cálculo da viga V230	2157
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2157

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2157
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2157
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2158
Verificação de esforços limites.....	2158
Cálculo da viga V231	2160
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2160
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2160
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2161
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2162
Verificação de esforços limites.....	2162
Cálculo da viga V232	2164
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2164
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2164
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2164
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2165
Verificação de esforços limites.....	2165
Cálculo da viga V233	2167
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2167
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2167
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2167
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2168
Verificação de esforços limites.....	2168

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V234	2170
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2170
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2170
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2170
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2171
Verificação de esforços limites.....	2171
Cálculo da viga V235	2173
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2173
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2173
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2174
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2176
Verificação de esforços limites.....	2176
Cálculo da viga V236	2179
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2179
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2179
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2180
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2181
Verificação de esforços limites.....	2181
Cálculo da viga V237	2183
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2183
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2183

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2183
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2184
Verificação de esforços limites.....	2184
Cálculo da viga V238	2186
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2186
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2186
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2186
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2187
Verificação de esforços limites.....	2187
Cálculo da viga V239	2189
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2189
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2189
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2190
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2192
Verificação de esforços limites.....	2192
Cálculo da viga V240	2194
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2194
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2194
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2195
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2196
Verificação de esforços limites.....	2196
Cálculo da viga V241	2198

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2198
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2198
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2198
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2199
Verificação de esforços limites.....	2199
Cálculo da viga V242	2201
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2201
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2201
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2201
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2203
Verificação de esforços limites.....	2203
Cálculo da viga V243	2205
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2205
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2205
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2205
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2206
Verificação de esforços limites.....	2206
Cálculo da viga V244	2208
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2208
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2208
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2209

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Dimensionamento como consolo.....	2212
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2212
Verificação de esforços limites.....	2212
Cálculo da viga V245	2216
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2216
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2216
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2216
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2217
Verificação de esforços limites.....	2217
Cálculo da viga V246	2219
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2219
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2219
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2219
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2220
Verificação de esforços limites.....	2220
Cálculo da viga V247	2222
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2222
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2222
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2222
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2223
Verificação de esforços limites.....	2223
Cálculo da viga V248	2226

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2226
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2226
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2226
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2227
Verificação de esforços limites.....	2227
Cálculo da viga V249	2229
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2229
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2229
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2230
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2230
Verificação de esforços limites.....	2231
Cálculo da viga V250	2232
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2232
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2232
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2232
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2233
Verificação de esforços limites.....	2233
Cálculo da viga V251	2235
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2235
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2235
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2235

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2236
Verificação de esforços limites.....	2236
Cálculo da viga V252	2238
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2238
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2238
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2239
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2240
Verificação de esforços limites.....	2240
Cálculo da viga V253	2242
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2242
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2242
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2242
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2243
Verificação de esforços limites.....	2243
Cálculo da viga V254	2245
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2245
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2245
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2245
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2246
Verificação de esforços limites.....	2246
Cálculo da viga V255	2247
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2247

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2247
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2247
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2248
Verificação de esforços limites.....	2248
Cálculo da viga V256	2250
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2250
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2250
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2250
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2251
Verificação de esforços limites.....	2251
Cálculo da viga V257	2254
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2254
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2254
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2254
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2255
Verificação de esforços limites.....	2255
Cálculo da viga V258	2257
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2257
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2257
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2257
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2258

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022


Verificação de esforços limites.....	2258
Cálculo da viga V259	2260
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2260
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2260
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2260
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2261
Verificação de esforços limites.....	2261
Cálculo da viga V260	2263
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2263
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2263
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2263
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2264
Verificação de esforços limites.....	2264
Cálculo da viga V261	2266
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2266
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2266
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2266
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2267
Verificação de esforços limites.....	2267
Cálculo da viga V262	2269
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2269
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2269

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2269
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2270
Verificação de esforços limites.....	2270
Cálculo da viga V263	2272
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2272
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2272
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2272
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2273
Verificação de esforços limites.....	2273
Cálculo da viga V264	2275
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2275
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2275
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2275
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2276
Verificação de esforços limites.....	2276
Cálculo da viga V265	2278
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2278
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2278
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2278
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2279
Verificação de esforços limites.....	2279

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V266	2281
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2281
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2281
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2281
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2282
Verificação de esforços limites.....	2282
Cálculo da viga V267	2284
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2284
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2284
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2284
Dimensionamento como consolo.....	2285
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2285
Verificação de esforços limites.....	2285
Cálculo da viga V268	2287
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2287
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2287
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2287
Dimensionamento como consolo.....	2288
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2288
Verificação de esforços limites.....	2288
Cálculo da viga V269	2290
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2290

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2290
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2291
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2291
Verificação de esforços limites.....	2291
Cálculo da viga V270	2294
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2294
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2294
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2295
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2295
Verificação de esforços limites.....	2296
Cálculo da viga V271	2297
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2297
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2297
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2297
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2298
Verificação de esforços limites.....	2298
Cálculo da viga V272	2299
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2299
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2299
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2299
Dimensionamento como consolo.....	2300

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2300
Verificação de esforços limites.....	2300
Cálculo da viga V273	2302
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2302
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2302
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2302
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2303
Verificação de esforços limites.....	2303
Cálculo da viga V274	2305
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2305
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2305
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2306
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2306
Verificação de esforços limites.....	2307
Cálculo da viga V275	2309
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2309
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2309
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2309
Dimensionamento como consolo.....	2310
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2310
Verificação de esforços limites.....	2310
Cálculo da viga V276	2312

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2312
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2312
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2312
Dimensionamento como consolo.....	2313
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2313
Verificação de esforços limites.....	2313
Cálculo da viga V277	2315
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2315
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2315
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2315
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2316
Verificação de esforços limites.....	2316
Cálculo da viga V278	2318
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2318
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2318
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2318
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2319
Verificação de esforços limites.....	2319
Cálculo da viga V279	2321
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2321
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2321

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2321
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2322
Verificação de esforços limites.....	2322
Cálculo da viga V280	2324
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2324
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2324
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2324
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2325
Verificação de esforços limites.....	2325
Cálculo da viga V281	2327
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2327
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2327
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2327
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2328
Verificação de esforços limites.....	2328
Cálculo da viga V282	2330
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2330
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2330
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2330
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2331
Verificação de esforços limites.....	2331
Cálculo da viga V283	2333

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2333
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2333
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2333
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2334
Verificação de esforços limites.....	2334
Cálculo da viga V284	2336
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2336
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2336
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2336
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2337
Verificação de esforços limites.....	2337
Cálculo da viga V285	2339
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2339
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2339
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2339
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2340
Verificação de esforços limites.....	2340
Cálculo da viga V286	2342
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2342
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2342
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2342

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2343
Verificação de esforços limites.....	2343
Cálculo da viga V287	2345
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2345
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2345
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2345
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2346
Verificação de esforços limites.....	2346
Cálculo da viga V288	2348
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2348
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2348
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2348
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2349
Verificação de esforços limites.....	2349
Cálculo da viga V289	2351
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2351
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2351
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2351
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2352
Verificação de esforços limites.....	2352
Cálculo da viga V290	2354
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2354

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2354
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2355
Dimensionamento como consolo.....	2358
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2358
Verificação de esforços limites.....	2359
Cálculo da viga V291	2362
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2362
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2362
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2362
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2363
Verificação de esforços limites.....	2363
Cálculo da viga V292	2365
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2365
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2365
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2365
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2366
Verificação de esforços limites.....	2366
Cálculo da viga V293	2368
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2368
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2368
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2368

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2369
Verificação de esforços limites.....	2369
Cálculo da viga V294	2371
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2371
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2371
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2371
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2372
Verificação de esforços limites.....	2372
Cálculo da viga V295	2374
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2374
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2374
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2374
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2375
Verificação de esforços limites.....	2376
Cálculo da viga V296	2378
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2378
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2378
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2378
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2379
Verificação de esforços limites.....	2379
Cálculo da viga V297	2381
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2381

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2381
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2381
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2382
Verificação de esforços limites.....	2382
Cálculo da viga V298	2384
Pavimento SUPERIOR NV-640 - Lance 3.....	2384
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2384
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2384
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2385
Verificação de esforços limites.....	2385
Diagramas: VIGA V201 - SUPERIOR NV-640	2387
Diagramas: VIGA V202 - SUPERIOR NV-640	2390
Diagramas: VIGA V203 - SUPERIOR NV-640	2394
Diagramas: VIGA V204 - SUPERIOR NV-640	2398
Diagramas: VIGA V205 - SUPERIOR NV-640	2401
Diagramas: VIGA V206 - SUPERIOR NV-640	2404
Diagramas: VIGA V207 - SUPERIOR NV-640	2407
Diagramas: VIGA V208 - SUPERIOR NV-640	2410
Diagramas: VIGA V209 - SUPERIOR NV-640	2414
Diagramas: VIGA V210 - SUPERIOR NV-640	2418
Diagramas: VIGA V211 - SUPERIOR NV-640	2421

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V212 - SUPERIOR NV-640	2425
Diagramas: VIGA V213 - SUPERIOR NV-640	2428
Diagramas: VIGA V214 - SUPERIOR NV-640	2431
Diagramas: VIGA V215 - SUPERIOR NV-640	2434
Diagramas: VIGA V216 - SUPERIOR NV-640	2437
Diagramas: VIGA V217 - SUPERIOR NV-640	2440
Diagramas: VIGA V218 - SUPERIOR NV-640	2443
Diagramas: VIGA V219 - SUPERIOR NV-640	2446
Diagramas: VIGA V220 - SUPERIOR NV-640	2449
Diagramas: VIGA V221 - SUPERIOR NV-640	2452
Diagramas: VIGA V222 - SUPERIOR NV-640	2455
Diagramas: VIGA V223 - SUPERIOR NV-640	2458
Diagramas: VIGA V224 - SUPERIOR NV-640	2461
Diagramas: VIGA V225 - SUPERIOR NV-640	2464
Diagramas: VIGA V226 - SUPERIOR NV-640	2467
Diagramas: VIGA V227 - SUPERIOR NV-640	2470
Diagramas: VIGA V228 - SUPERIOR NV-640	2473
Diagramas: VIGA V229 - SUPERIOR NV-640	2476
Diagramas: VIGA V230 - SUPERIOR NV-640	2479
Diagramas: VIGA V231 - SUPERIOR NV-640	2482
Diagramas: VIGA V232 - SUPERIOR NV-640	2486
Diagramas: VIGA V233 - SUPERIOR NV-640	2489

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022


Diagramas: VIGA V234 - SUPERIOR NV-640	2492
Diagramas: VIGA V235 - SUPERIOR NV-640	2495
Diagramas: VIGA V236 - SUPERIOR NV-640	2499
Diagramas: VIGA V237 - SUPERIOR NV-640	2503
Diagramas: VIGA V238 - SUPERIOR NV-640	2506
Diagramas: VIGA V239 - SUPERIOR NV-640	2509
Diagramas: VIGA V240 - SUPERIOR NV-640	2513
Diagramas: VIGA V241 - SUPERIOR NV-640	2517
Diagramas: VIGA V242 - SUPERIOR NV-640	2520
Diagramas: VIGA V243 - SUPERIOR NV-640	2523
Diagramas: VIGA V244 - SUPERIOR NV-640	2526
Diagramas: VIGA V245 - SUPERIOR NV-640	2530
Diagramas: VIGA V246 - SUPERIOR NV-640	2533
Diagramas: VIGA V247 - SUPERIOR NV-640	2536
Diagramas: VIGA V248 - SUPERIOR NV-640	2539
Diagramas: VIGA V249 - SUPERIOR NV-640	2542
Diagramas: VIGA V250 - SUPERIOR NV-640	2546
Diagramas: VIGA V251 - SUPERIOR NV-640	2549
Diagramas: VIGA V252 - SUPERIOR NV-640	2552
Diagramas: VIGA V253 - SUPERIOR NV-640	2556
Diagramas: VIGA V254 - SUPERIOR NV-640	2559

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V255 - SUPERIOR NV-640	2562
Diagramas: VIGA V256 - SUPERIOR NV-640	2565
Diagramas: VIGA V257 - SUPERIOR NV-640	2568
Diagramas: VIGA V258 - SUPERIOR NV-640	2571
Diagramas: VIGA V259 - SUPERIOR NV-640	2574
Diagramas: VIGA V260 - SUPERIOR NV-640	2577
Diagramas: VIGA V261 - SUPERIOR NV-640	2580
Diagramas: VIGA V262 - SUPERIOR NV-640	2583
Diagramas: VIGA V263 - SUPERIOR NV-640	2586
Diagramas: VIGA V264 - SUPERIOR NV-640	2589
Diagramas: VIGA V265 - SUPERIOR NV-640	2592
Diagramas: VIGA V266 - SUPERIOR NV-640	2595
Diagramas: VIGA V267 - SUPERIOR NV-640	2598
Diagramas: VIGA V268 - SUPERIOR NV-640	2601
Diagramas: VIGA V269 - SUPERIOR NV-640	2604
Diagramas: VIGA V270 - SUPERIOR NV-640	2607
Diagramas: VIGA V271 - SUPERIOR NV-640	2610
Diagramas: VIGA V272 - SUPERIOR NV-640	2613
Diagramas: VIGA V273 - SUPERIOR NV-640	2616
Diagramas: VIGA V274 - SUPERIOR NV-640	2619
Diagramas: VIGA V275 - SUPERIOR NV-640	2622
Diagramas: VIGA V276 - SUPERIOR NV-640	2625

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V277 - SUPERIOR NV-640	2628
Diagramas: VIGA V278 - SUPERIOR NV-640	2631
Diagramas: VIGA V279 - SUPERIOR NV-640	2634
Diagramas: VIGA V280 - SUPERIOR NV-640	2637
Diagramas: VIGA V281 - SUPERIOR NV-640	2640
Diagramas: VIGA V282 - SUPERIOR NV-640	2643
Diagramas: VIGA V283 - SUPERIOR NV-640	2646
Diagramas: VIGA V284 - SUPERIOR NV-640	2649
Diagramas: VIGA V285 - SUPERIOR NV-640	2652
Diagramas: VIGA V286 - SUPERIOR NV-640	2655
Diagramas: VIGA V287 - SUPERIOR NV-640	2658
Diagramas: VIGA V288 - SUPERIOR NV-640	2661
Diagramas: VIGA V289 - SUPERIOR NV-640	2664
Diagramas: VIGA V290 - SUPERIOR NV-640	2667
Diagramas: VIGA V291 - SUPERIOR NV-640	2672
Diagramas: VIGA V292 - SUPERIOR NV-640	2675
Diagramas: VIGA V293 - SUPERIOR NV-640	2678
Diagramas: VIGA V294 - SUPERIOR NV-640	2681
Diagramas: VIGA V295 - SUPERIOR NV-640	2684
Diagramas: VIGA V296 - SUPERIOR NV-640	2687
Diagramas: VIGA V297 - SUPERIOR NV-640	2690


	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V298 - SUPERIOR NV-640	2693
Dados das Lajes	2696
Resultados da Laje	2700
Cálculos das Lajes	2715
Pavimento PLATIBANDA NV-770	2791
Cálculo dos Pilares	2792
Vigas do pavimento PLATIBANDA NV-770	2799
Esforços da Viga V301	2801
Esforços da Viga V302	2803
Esforços da Viga V303	2805
Esforços da Viga V304	2806
Esforços da Viga V305	2808
Esforços da Viga V306	2809
Esforços da Viga V307	2811
Esforços da Viga V308	2813
Esforços da Viga V309	2815
Esforços da Viga V310	2818
Esforços da Viga V311	2819
Esforços da Viga V312	2820
Esforços da Viga V314	2821
Esforços da Viga V315	2822
Esforços da Viga V316	2823

Resultados da Viga V301	2826
Resultados da Viga V302	2827
Resultados da Viga V303	2828
Resultados da Viga V304	2829
Resultados da Viga V305	2830
Resultados da Viga V306	2831
Resultados da Viga V307	2832
Resultados da Viga V308	2833
Resultados da Viga V309	2834
Resultados da Viga V310	2835
Resultados da Viga V311	2836
Resultados da Viga V312	2837
Resultados da Viga V314	2838
Resultados da Viga V315	2839
Resultados da Viga V316	2840
Cálculo da viga V301	2841
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2841
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2841
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA	2842
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL	2844
Verificação de esforços limites	2844

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V302	2846
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2846
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2846
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2847
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2848
Verificação de esforços limites.....	2848
Cálculo da viga V303	2850
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2850
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2850
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2850
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2851
Verificação de esforços limites.....	2851
Cálculo da viga V304	2853
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2853
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2853
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2854
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2855
Verificação de esforços limites.....	2855
Cálculo da viga V305	2858
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2858
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2858
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2858

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2859
Verificação de esforços limites.....	2859
Cálculo da viga V306	2861
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2861
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2861
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2862
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2863
Verificação de esforços limites.....	2863
Cálculo da viga V307	2865
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2865
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2865
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2866
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2868
Verificação de esforços limites.....	2868
Cálculo da viga V308	2870
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2870
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2870
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2871
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2872
Verificação de esforços limites.....	2872
Cálculo da viga V309	2874

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2874
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2874
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2875
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2877
Verificação de esforços limites.....	2877
Cálculo da viga V310	2879
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2879
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2879
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2879
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2880
Verificação de esforços limites.....	2880
Cálculo da viga V311	2881
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2881
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2881
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2881
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2882
Verificação de esforços limites.....	2882
Cálculo da viga V312	2883
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2883
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2883
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2883
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2884

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites.....	2884
Cálculo da viga V314	2885
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2885
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2885
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2885
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2886
Verificação de esforços limites.....	2886
Cálculo da viga V315	2888
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2888
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2888
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2888
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2889
Verificação de esforços limites.....	2889
Cálculo da viga V316	2890
Pavimento PLATIBANDA NV-770 - Lance 4	2890
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA	2890
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA.....	2891
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL.....	2893
Verificação de esforços limites.....	2893
Diagramas: VIGA V301 - PLATIBANDA NV-770.....	2895
Diagramas: VIGA V302 - PLATIBANDA NV-770.....	2899

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V303 - PLATIBANDA NV-770.....	2902
Diagramas: VIGA V304 - PLATIBANDA NV-770.....	2905
Diagramas: VIGA V305 - PLATIBANDA NV-770.....	2909
Diagramas: VIGA V306 - PLATIBANDA NV-770.....	2912
Diagramas: VIGA V307 - PLATIBANDA NV-770.....	2916
Diagramas: VIGA V308 - PLATIBANDA NV-770.....	2920
Diagramas: VIGA V309 - PLATIBANDA NV-770.....	2923
Diagramas: VIGA V310 - PLATIBANDA NV-770.....	2927
Diagramas: VIGA V311 - PLATIBANDA NV-770.....	2930
Diagramas: VIGA V312 - PLATIBANDA NV-770.....	2933
Diagramas: VIGA V314 - PLATIBANDA NV-770.....	2936
Diagramas: VIGA V315 - PLATIBANDA NV-770.....	2939
Diagramas: VIGA V316 - PLATIBANDA NV-770.....	2942

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resumo de resultados

Cargas verticais:

Peso próprio = 2381.60 tf

Adicional = 1123.17 tf

Acidental = 732.95 tf

Total = 4237.71 tf

Área aproximada = 3697.71 m²

Relação = 1146.04 kgf/m²

Deslocamento horizontal:

X+ = 0.04 cm (limite 0.52)

X- = 0.04 cm (limite 0.52)

Y+ = 0.03 cm (limite 0.52)

Y- = 0.03 cm (limite 0.52)

Aceleração horizontal:

X+ = 0.050 m/s² (limite 0.147)

X- = 0.050 m/s² (limite 0.147)

Y+ = 0.072 m/s² (limite 0.147)

Y- = 0.072 m/s² (limite 0.147)

Verificação de estabilidade (Gama-Z):

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

X+ = 1.03 (limite 1.10)

X- = 1.07 (limite 1.10)

Y+ = 1.04 (limite 1.10)

Y- = 1.03 (limite 1.10)

Análise de 2ª ordem:

Processo P-Delta

Deslocamentos no topo da edificação:

Acidental: 0.01 »» 0.01 (+2.38%)

Vento X+: 0.25 »» 0.26 (+5.65%)

Vento X-: 0.25 »» 0.26 (+5.65%)

Vento Y+: 0.21 »» 0.22 (+2.67%)

Vento Y-: 0.21 »» 0.22 (+2.67%)

Desaprumo X+: 0.10 »» 0.10 (+6.80%)

Desaprumo X-: 0.10 »» 0.10 (+6.80%)

Desaprumo Y+: 0.05 »» 0.05 (+3.28%)

Desaprumo Y-: 0.05 »» 0.05 (+3.28%)

Análise dinâmica:

Frequência natural: 0.04 Hz

AVISO: Participação modal da massa do pórtico menor que 90%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Maior coeficiente Gama-Z

Combinação: 1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2							
Pavimento	Altura relativa (cm)	Carga vertical (tf)	Carga horizontal (tf)	Deslocamento horizontal (cm)	Momento 2a. ordem (kgf.m)	Momento tombamento (kgf.m)	Gama-Z
PLATIBANDA NV-770	885.00	42.64	2.30	0.34	144.19	20353.11	1.07 (lim=1.10)
SUPERIOR NV-640	755.00	1904.81	7.74	0.29	5509.51	58425.23	
TÉRREO NV-320	430.00	2895.11	9.82	0.09	2703.69	42216.46	
NV-000	100.00	852.09	2.10	0.00	24.54	2099.16	
TOTAL					8381.93	123093.96	

Limitações

Em estruturas com Gama-Z maior que 1.10 é necessário fazer a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

O Gama-Z é um parâmetro de estabilidade para avaliação de estruturas simétricas (tanto geometria quanto carregamento) e edificações com mais de 4 pavimentos. Nos demais casos, recomenda-se a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

Coeficiente Gama-Z por combinação

Combinação	Momento 2a. ordem (kgf.m)	Momento tombamento (kgf.m)	Gama-Z
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	6910.64	204503.27	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	11467.00	204503.27	1.06

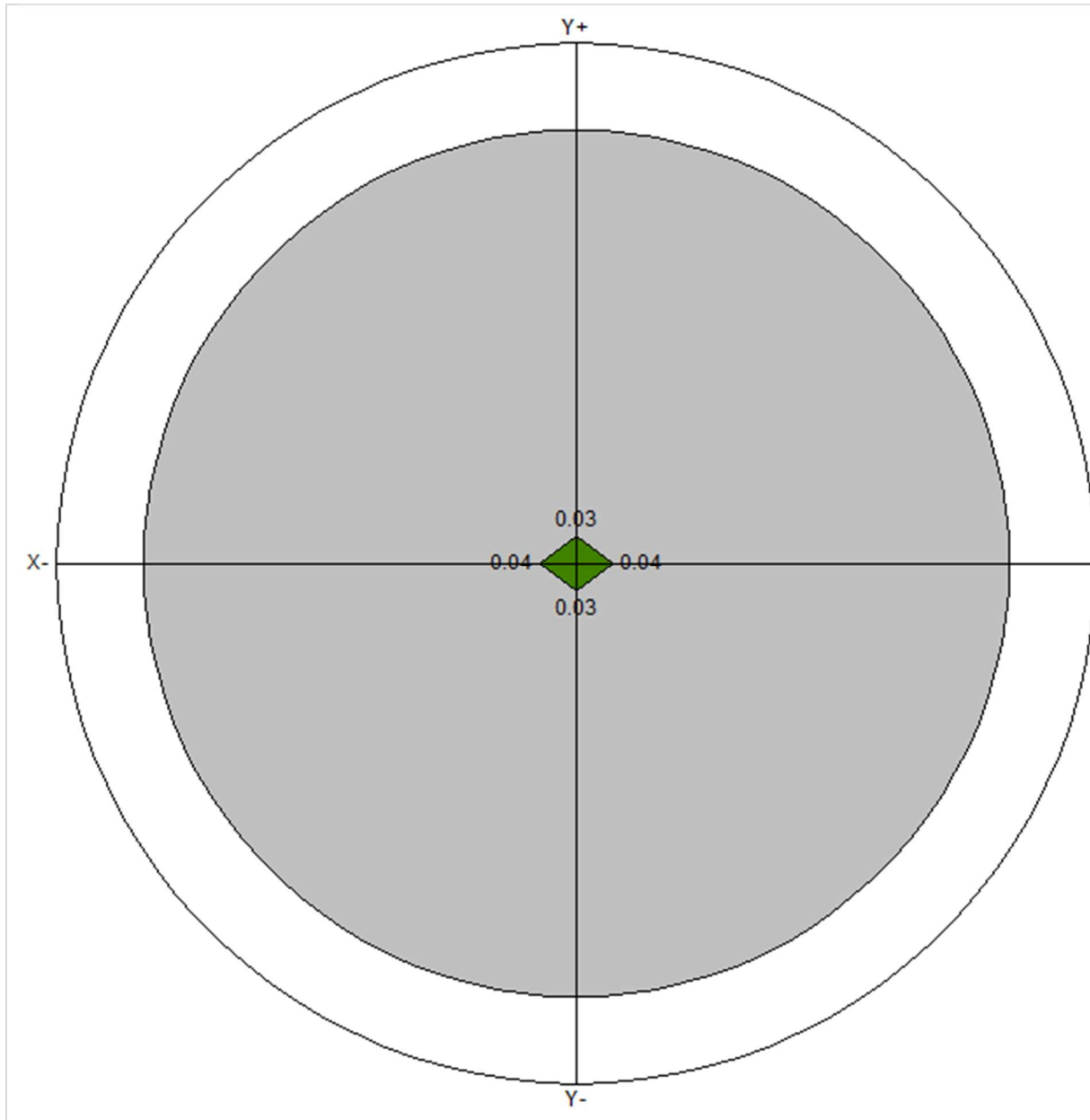
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	8033.74	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	7259.95	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	6910.64	204503.27	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	11467.00	204503.27	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	8033.74	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	7259.95	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	6910.64	204503.27	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	11467.00	204503.27	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	8033.74	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	7259.95	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	3316.81	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	7804.04	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	5551.07	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	4877.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	6910.64	204503.27	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	11467.00	204503.27	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	8033.74	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	7259.95	284120.66	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	3462.68	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	8381.93	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	5977.52	170864.40	1.04
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	5248.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	3462.68	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	8381.93	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	5977.52	170864.40	1.04
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	5248.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	3462.68	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	8381.93	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	5977.52	170864.40	1.04
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	5248.60	170864.40	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	3462.68	123093.96	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	8381.93	123093.96	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	5977.52	170864.40	1.04
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	5248.60	170864.40	1.03
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	2957.26	122813.96	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	2957.26	122813.96	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	5800.43	122813.96	1.05
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	5800.43	122813.96	1.05

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	4078.00	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	4078.00	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	3627.03	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	3627.03	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	5846.36	204223.27	1.03
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	8704.67	204223.27	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	6108.61	283840.66	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	5607.01	283840.66	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	2957.26	122813.96	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	2957.26	122813.96	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	5800.43	122813.96	1.05
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	5800.43	122813.96	1.05
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	4078.00	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	4078.00	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	3627.03	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	3627.03	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	5846.36	204223.27	1.03
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	8704.67	204223.27	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	6108.61	283840.66	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	5607.01	283840.66	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	3123.55	122813.96	1.03
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	6331.04	122813.96	1.05
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	4459.29	170584.40	1.03
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	3959.65	170584.40	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	3123.55	122813.96	1.03
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	6331.04	122813.96	1.05
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	4459.29	170584.40	1.03
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	3959.65	170584.40	1.02

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento



Verificações	X+	X-	Y+	Y-
--------------	----	----	----	----

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Altura total da edificação (cm)	885.00			
Deslocamento limite (cm)	0.52			
Deslocamento característico (cm)	0.15	-0.15	0.12	-0.12
gf2	0.30	0.30	0.30	0.30
Deslocamento combinações frequentes (cm)	0.04	-0.04	0.03	-0.03

Pavimento	Altura (cm)	Deslocamento combinações frequentes (cm)				Diferença (cm)				Limite (cm)
		X+	X-	Y+	Y-	X+	X-	Y+	Y-	
PLATIBANDA NV-770	130.00	0.04	-0.04	0.03	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.15
SUPERIOR NV-640	325.00	0.04	-0.04	0.03	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.38
TÉRREO NV-320	330.00	0.03	-0.03	0.02	-0.02	0.02	-0.02	0.02	-0.02	0.39
NV-000	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta

Acidental								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUPERIOR NV-640	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
TÉRREO NV-320	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.02

Varição no deslocamento do topo da edificação: 2.38%

Vento X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	0.25	0.00	0.26	0.00	2.74	0.00	2.76	0.00
SUPERIOR NV-640	0.19	0.00	0.20	0.00	9.21	0.00	9.68	0.00
TÉRREO NV-320	0.11	0.00	0.12	0.00	11.69	0.00	12.98	0.00
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	-0.16	0.00

Varição no deslocamento do topo da edificação: 5.65%

Vento X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	-0.25	0.00	-0.26	0.00	-2.74	0.00	-2.76	0.00
SUPERIOR NV-640	-0.19	0.00	-0.20	0.00	-9.21	0.00	-9.68	0.00
TÉRREO NV-320	-0.11	0.00	-0.12	0.00	-11.69	0.00	-12.98	0.00
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.33	0.00	0.16	0.00

Varição no deslocamento do topo da edificação: 5.65%

Vento Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y



	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	0.00	0.21	0.00	0.22	0.00	3.82	0.00	3.84
SUPERIOR NV-640	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	12.84	0.00	13.19
TÉRREO NV-320	0.00	0.09	0.00	0.09	0.00	16.20	0.01	17.02
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.84	-0.01	1.00

Varição no deslocamento do topo da edificação: 2.67%

Vento Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	0.00	-0.21	0.00	-0.22	0.00	-3.82	0.00	-3.84
SUPERIOR NV-640	0.00	-0.14	0.00	-0.14	0.00	-12.84	0.00	-13.19
TÉRREO NV-320	0.00	-0.09	0.00	-0.09	0.00	-16.20	-0.01	-17.02
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.84	0.01	-1.00

Varição no deslocamento do topo da edificação: 2.67%

Desaprumo X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	0.10	0.00	0.10	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00
SUPERIOR NV-640	0.09	0.00	0.10	0.00	4.84	0.00	5.06	0.00
TÉRREO NV-320	0.06	0.00	0.06	0.00	7.20	0.00	7.92	0.00
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	0.00	1.31	0.00

Varição no deslocamento do topo da edificação: 6.80%

Desaprumo X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	-0.10	0.00	-0.10	0.00	-0.11	0.00	-0.11	0.00
SUPERIOR NV-640	-0.09	0.00	-0.10	0.00	-4.84	0.00	-5.06	0.00
TÉRREO NV-320	-0.06	0.00	-0.06	0.00	-7.20	0.00	-7.92	0.00
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.09	0.00	-1.31	0.00

Varição no deslocamento do topo da edificação: 6.80%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Desaprumo Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.11	0.00	0.11
SUPERIOR NV-640	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	4.84	0.00	4.96
TÉRREO NV-320	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	7.20	0.00	7.53
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	0.00	1.78

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.28%

Desaprumo Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
PLATIBANDA NV-770	0.00	-0.05	0.00	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.11
SUPERIOR NV-640	0.00	-0.05	0.00	-0.05	0.00	-4.84	0.00	-4.96
TÉRREO NV-320	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-7.20	0.00	-7.53
NV-000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.09	0.00	-1.78

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.28%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Imperfeições geométricas globais

Parâmetros	
Altura total da edificação (cm)	885.00
Nº de pilares contínuos	78
Combinação vertical	G1+G2+Q+A
Tipo de estrutura	Predominância em laje plana
Ângulo adotado	1/297

Pavimento	Carga vertical (tf)	Carga aplicada (tf)		Deslocamento (cm)	
		X	Y	X	Y
PLATIBANDA NV-770	32.80	0.11	0.11	0.10	0.05
SUPERIOR NV-640	1441.29	4.84	4.84	0.09	0.05
TÉRREO NV-320	2141.29	7.20	7.20	0.06	0.03
NV-000	622.33	2.09	2.09	0.00	0.00

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos

Fundação B1						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	14.00	36.00	-29.02	-0.04	0.37	-3.70
Adicional (G2)	5.72	-55.13	-64.17	-0.26	0.49	1.29
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.23	-8.97	1.95	0.10	-0.03	-5.06
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.24	-3.74	-0.21	-0.14	0.00	5.87
Vento X- (V2)	0.24	3.74	0.21	0.14	0.00	-5.87
Vento Y+ (V3)	0.42	-352.41	-0.15	-0.02	0.14	1.34
Vento Y- (V4)	-0.42	352.41	0.15	0.02	-0.14	-1.34
Desaprumo X+ (D1)	-0.11	2.86	1.39	-0.07	0.00	2.89
Desaprumo X- (D2)	0.11	-2.86	-1.39	0.07	0.00	-2.89
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	-124.98	-0.08	-0.01	0.05	0.36
Desaprumo Y- (D4)	-0.14	124.98	0.08	0.01	-0.05	-0.36
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	21.74	-24.79	-90.56	-0.38	0.84	0.45
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	22.24	-26.04	-93.09	-0.08	0.85	-12.36
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	22.38	-361.84	-91.99	-0.25	0.98	-4.79
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	21.60	311.01	-91.66	-0.21	0.71	-7.12
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	21.69	-27.43	-91.20	-0.41	0.84	1.65
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	22.29	-23.39	-92.45	-0.04	0.84	-13.56
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	22.50	-452.81	-92.02	-0.25	1.02	-4.40
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	21.48	401.98	-91.63	-0.21	0.67	-7.51
G1+G2+D1	19.62	-16.27	-91.80	-0.37	0.86	0.48
G1+G2+D2	19.84	-22.00	-94.58	-0.23	0.86	-5.30
G1+G2+D3	19.87	-144.12	-93.27	-0.31	0.92	-2.05
G1+G2+D4	19.59	105.85	-93.11	-0.30	0.81	-2.77
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	22.75	-28.63	-90.53	-0.33	0.84	-2.22
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	23.16	-27.58	-91.95	-0.07	0.84	-12.73
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	23.29	-314.54	-91.38	-0.21	0.95	-6.45
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	22.62	258.33	-91.10	-0.18	0.72	-8.49
G1+G2+Q+D1	22.85	-25.24	-89.85	-0.27	0.83	-4.59
G1+G2+Q+D2	23.06	-30.97	-92.63	-0.13	0.84	-10.36
G1+G2+Q+D3	23.10	-153.09	-91.32	-0.20	0.89	-7.12
G1+G2+Q+D4	22.82	96.88	-91.16	-0.19	0.78	-7.83

Fundação B2						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.44	-78.20	-34.28	-0.07	0.33	-0.24
Adicional (G2)	2.16	-132.03	48.58	0.26	0.55	-0.52
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.02	-1.67	-63.78	-0.20	0.00	0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	0.28	144.02	0.42	0.00	-0.64
Vento X- (V2)	0.01	-0.28	-144.02	-0.42	0.00	0.64

Vento Y+ (V3)	-0.01	-6.52	18.41	0.06	0.02	-0.31
Vento Y- (V4)	0.01	6.52	-18.41	-0.06	-0.02	0.31
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	0.16	74.77	0.21	0.00	-0.31
Desaprumo X- (D2)	0.01	-0.16	-74.77	-0.21	0.00	0.31
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-5.98	4.40	0.01	0.02	-0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.00	5.98	-4.40	-0.01	-0.02	0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.58	-211.07	130.84	0.52	0.88	-1.44
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.61	-211.72	-191.53	-0.41	0.88	-0.04
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.59	-221.29	-14.89	0.11	0.91	-1.02
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.61	-201.51	-45.79	0.01	0.86	-0.46
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.58	-211.02	158.54	0.60	0.88	-1.57
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.61	-211.77	-219.23	-0.49	0.88	0.09
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.59	-221.51	-9.29	0.13	0.91	-1.11
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.61	-201.29	-51.40	-0.01	0.86	-0.37
G1+G2+D1	3.60	-210.07	89.07	0.41	0.88	-1.07
G1+G2+D2	3.61	-210.38	-60.47	-0.02	0.88	-0.44
G1+G2+D3	3.61	-216.20	18.70	0.21	0.90	-0.85
G1+G2+D4	3.61	-204.25	9.90	0.18	0.86	-0.67
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.58	-211.63	81.80	0.38	0.88	-1.31
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.60	-212.16	-180.75	-0.38	0.88	-0.16
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.58	-219.40	-35.79	0.04	0.90	-0.98
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.60	-204.40	-63.16	-0.04	0.87	-0.49
G1+G2+Q+D1	3.59	-211.74	25.30	0.21	0.88	-1.05
G1+G2+Q+D2	3.60	-212.06	-124.25	-0.21	0.88	-0.42
G1+G2+Q+D3	3.59	-217.87	-45.07	0.01	0.90	-0.83
G1+G2+Q+D4	3.59	-205.92	-53.88	-0.01	0.87	-0.65

Fundação B3						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.99	-178.18	-3.45	-0.01	0.42	0.50
Adicional (G2)	9.28	-154.38	4.13	0.01	0.67	0.24
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.06	-206.60	-9.68	-0.03	0.11	0.60
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.03	-1.93	10.00	-0.05	0.00	2.77
Vento X- (V2)	-0.03	1.93	-9.99	0.05	0.00	-2.77
Vento Y+ (V3)	0.46	-316.48	0.94	-0.01	0.08	0.46
Vento Y- (V4)	-0.46	316.48	-0.94	0.01	-0.08	-0.46
Desaprumo X+ (D1)	0.01	1.60	6.71	-0.02	0.00	1.35
Desaprumo X- (D2)	-0.01	-1.60	-6.71	0.02	0.00	-1.35
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	-116.02	0.22	0.00	0.04	0.11
Desaprumo Y- (D4)	-0.14	116.02	-0.22	0.00	-0.04	-0.11
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	33.54	-476.73	6.62	-0.06	1.17	4.18
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	33.48	-477.61	-18.79	0.03	1.17	-1.85
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	33.93	-783.08	-5.30	-0.02	1.25	1.55
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	33.10	-171.27	-6.87	-0.01	1.09	0.78
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	33.55	-478.14	7.93	-0.07	1.17	4.75
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	33.48	-476.21	-20.11	0.04	1.17	-2.42
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	34.06	-863.26	-5.02	-0.02	1.27	1.69

G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.97	-91.09	-7.16	0.00	1.07	0.64
G1+G2+D1	29.28	-330.96	7.39	-0.01	1.09	2.09
G1+G2+D2	29.26	-334.15	-6.02	0.03	1.09	-0.61
G1+G2+D3	29.41	-448.57	0.91	0.01	1.12	0.85
G1+G2+D4	29.13	-216.54	0.47	0.01	1.05	0.63
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	35.36	-539.35	1.03	-0.06	1.20	3.82
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	35.31	-538.96	-19.01	0.02	1.20	-1.13
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	35.69	-798.65	-8.30	-0.03	1.27	1.68
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	34.97	-279.66	-9.69	-0.02	1.13	1.00
G1+G2+Q+D1	35.34	-537.56	-2.28	-0.04	1.20	2.69
G1+G2+Q+D2	35.32	-540.75	-15.70	0.00	1.20	-0.01
G1+G2+Q+D3	35.47	-655.17	-8.77	-0.02	1.24	1.45
G1+G2+Q+D4	35.19	-423.13	-9.21	-0.02	1.17	1.24

Fundação B4						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.53	-77.44	-42.03	-0.16	0.32	0.39
Adicional (G2)	2.19	-132.02	-71.21	-0.35	0.55	0.48
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.06	-0.77	-13.49	-0.02	0.00	0.19
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.06	0.19	127.63	0.36	0.00	-0.47
Vento X- (V2)	-0.06	-0.19	-127.62	-0.36	0.00	0.47
Vento Y+ (V3)	0.00	-6.95	13.10	0.03	0.02	0.19
Vento Y- (V4)	0.00	6.95	-13.10	-0.03	-0.02	-0.19
Desaprumo X+ (D1)	0.03	0.10	67.08	0.19	0.00	-0.24
Desaprumo X- (D2)	-0.03	-0.10	-67.08	-0.19	0.00	0.24
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.37	2.64	0.01	0.02	0.06
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.37	-2.64	-0.01	-0.02	-0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.83	-209.79	20.96	-0.12	0.88	0.49
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.70	-210.23	-266.35	-0.93	0.88	1.53
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.76	-220.55	-112.19	-0.50	0.90	1.18
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.77	-199.46	-133.19	-0.55	0.85	0.83
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.85	-209.75	45.18	-0.05	0.88	0.39
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.69	-210.26	-290.57	-1.00	0.88	1.63
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.76	-220.78	-108.01	-0.49	0.91	1.24
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.77	-199.23	-137.38	-0.56	0.85	0.78
G1+G2+D1	3.76	-209.36	-46.17	-0.33	0.88	0.64
G1+G2+D2	3.70	-209.57	-180.33	-0.70	0.88	1.11
G1+G2+D3	3.73	-215.84	-110.61	-0.51	0.89	0.94
G1+G2+D4	3.73	-203.09	-115.89	-0.52	0.86	0.81
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.84	-210.06	-9.92	-0.20	0.88	0.64
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.73	-210.42	-243.56	-0.86	0.88	1.49
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.78	-218.23	-117.30	-0.51	0.90	1.22
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.79	-202.25	-136.18	-0.56	0.86	0.92
G1+G2+Q+D1	3.81	-210.14	-59.66	-0.34	0.88	0.83
G1+G2+Q+D2	3.75	-210.34	-193.82	-0.72	0.88	1.30
G1+G2+Q+D3	3.78	-216.61	-124.10	-0.53	0.90	1.13
G1+G2+Q+D4	3.78	-203.87	-129.38	-0.54	0.86	1.01

Fundação B5						
Combinação	N	Mx	My	Vx	Vy	Mt

	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(tf)	(tf)	(kgf/m)
Peso próprio (G1)	18.88	-73.56	31.17	0.16	0.18	-2.05
Adicional (G2)	9.00	-107.04	46.05	0.21	0.48	-2.40
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.52	-50.30	0.58	0.02	-0.17	-0.51
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.06	-1.72	13.06	-0.05	0.00	3.22
Vento X- (V2)	0.06	1.72	-13.06	0.05	0.00	-3.22
Vento Y+ (V3)	0.45	-330.65	2.17	-0.01	0.17	0.79
Vento Y- (V4)	-0.45	330.65	-2.17	0.01	-0.17	-0.79
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	0.10	8.75	-0.02	0.00	1.59
Desaprumo X- (D2)	0.03	-0.10	-8.75	0.02	0.00	-1.59
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	-123.91	0.65	0.00	0.07	0.24
Desaprumo Y- (D4)	-0.14	123.91	-0.65	0.00	-0.07	-0.24
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	31.67	-216.74	94.21	0.33	0.55	-1.28
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	31.80	-214.88	61.03	0.43	0.55	-8.32
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	32.16	-538.11	79.58	0.38	0.72	-4.09
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	31.32	106.48	75.67	0.39	0.37	-5.51
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	31.66	-217.47	95.94	0.32	0.55	-0.62
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	31.82	-214.15	59.31	0.45	0.55	-8.97
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.28	-620.81	80.19	0.38	0.76	-3.87
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	31.20	189.18	75.06	0.39	0.33	-5.73
G1+G2+D1	27.84	-180.50	85.97	0.35	0.67	-2.85
G1+G2+D2	27.91	-180.71	68.47	0.39	0.67	-6.03
G1+G2+D3	28.02	-304.51	77.87	0.37	0.74	-4.21
G1+G2+D4	27.73	-56.70	76.57	0.37	0.60	-4.68
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	33.34	-231.87	90.89	0.34	0.49	-2.07
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	33.45	-229.93	64.71	0.43	0.50	-7.84
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	33.76	-503.64	79.49	0.38	0.64	-4.34
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	33.04	41.83	76.11	0.39	0.35	-5.57
G1+G2+Q+D1	33.37	-230.80	86.55	0.37	0.49	-3.36
G1+G2+Q+D2	33.43	-231.01	69.04	0.41	0.50	-6.54
G1+G2+Q+D3	33.54	-354.81	78.45	0.39	0.57	-4.72
G1+G2+Q+D4	33.25	-106.99	77.15	0.39	0.42	-5.19

Fundação B6						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.41	-147.47	-13.58	-0.04	0.64	-0.80
Adicional (G2)	2.06	-251.10	-9.91	-0.05	1.09	-1.04
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.02	0.33	-10.81	-0.02	0.00	-0.13
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.04	0.17	174.16	0.48	0.00	-0.53
Vento X- (V2)	-0.04	-0.17	-174.16	-0.48	0.00	0.53
Vento Y+ (V3)	-0.01	-2.47	20.45	0.06	0.00	0.01
Vento Y- (V4)	0.01	2.47	-20.45	-0.06	0.00	-0.01
Desaprumo X+ (D1)	0.02	0.08	91.48	0.25	0.00	-0.27
Desaprumo X- (D2)	-0.02	-0.08	-91.48	-0.25	0.00	0.27
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-2.16	4.49	0.01	0.00	0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.00	2.16	-4.49	-0.01	0.00	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.52	-398.16	164.92	0.43	1.72	-2.51
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.44	-398.51	-227.04	-0.64	1.72	-1.34
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.48	-401.97	-14.30	-0.06	1.73	-1.91
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.49	-394.69	-47.82	-0.15	1.71	-1.93
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.53	-398.12	197.99	0.52	1.72	-2.61
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.44	-398.55	-260.11	-0.73	1.72	-1.24
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.48	-402.10	-7.92	-0.04	1.73	-1.91
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.49	-394.57	-54.21	-0.17	1.71	-1.93
G1+G2+D1	3.49	-398.49	67.99	0.16	1.72	-2.10
G1+G2+D2	3.45	-398.64	-114.97	-0.34	1.72	-1.57
G1+G2+D3	3.47	-400.72	-19.01	-0.08	1.73	-1.83
G1+G2+D4	3.47	-396.41	-27.98	-0.10	1.72	-1.84
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.52	-398.09	125.08	0.32	1.72	-2.44
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.46	-398.38	-193.69	-0.55	1.72	-1.48
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.49	-401.01	-19.34	-0.07	1.73	-1.95
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.49	-395.46	-49.27	-0.15	1.71	-1.97
G1+G2+Q+D1	3.51	-398.16	57.18	0.14	1.72	-2.23
G1+G2+Q+D2	3.47	-398.31	-125.79	-0.36	1.72	-1.69
G1+G2+Q+D3	3.49	-400.39	-29.82	-0.10	1.73	-1.95
G1+G2+Q+D4	3.49	-396.08	-38.79	-0.13	1.72	-1.97

Fundação B7						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	30.50	-491.75	-123.29	-0.56	0.91	6.43
Adicional (G2)	11.00	-277.69	-190.90	-0.86	0.23	10.46
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.90	-273.98	-5.31	-0.02	-0.70	0.07
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.02	0.08	37.47	-0.01	0.00	3.08
Vento X- (V2)	-0.02	-0.08	-37.47	0.01	0.00	-3.08
Vento Y+ (V3)	0.23	-520.89	4.68	0.00	0.42	0.14
Vento Y- (V4)	-0.23	520.89	-4.68	0.00	-0.42	-0.14
Desaprumo X+ (D1)	0.01	-1.63	21.78	0.01	0.00	1.55
Desaprumo X- (D2)	-0.01	1.63	-21.78	-0.01	0.00	-1.55
Desaprumo Y+ (D3)	0.08	-194.50	1.14	0.00	0.16	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.08	194.50	-1.14	0.00	-0.16	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	48.45	-962.81	-273.65	-1.43	0.65	20.33
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	48.40	-959.65	-362.17	-1.44	0.65	13.54
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	48.63	-1468.27	-313.96	-1.43	1.06	17.02
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	48.21	-454.20	-321.86	-1.44	0.23	16.85
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	48.45	-962.13	-267.37	-1.44	0.65	20.95
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	48.39	-960.34	-368.45	-1.43	0.65	12.93
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	48.69	-1598.83	-312.54	-1.43	1.17	17.08
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	48.15	-323.64	-323.28	-1.44	0.13	16.80
G1+G2+D1	41.51	-771.07	-292.41	-1.42	1.14	18.44
G1+G2+D2	41.48	-767.82	-335.97	-1.43	1.14	15.34
G1+G2+D3	41.57	-963.94	-313.06	-1.42	1.30	16.89
G1+G2+D4	41.42	-574.95	-315.33	-1.42	0.98	16.89
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	51.41	-1044.36	-283.95	-1.44	0.44	19.73
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	51.37	-1042.50	-355.05	-1.44	0.44	14.18
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	51.57	-1472.66	-316.01	-1.44	0.79	17.04
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	51.21	-614.19	-322.99	-1.44	0.09	16.87

G1+G2+Q+D1	51.41	-1045.06	-297.72	-1.44	0.44	18.50
G1+G2+Q+D2	51.38	-1041.80	-341.28	-1.45	0.44	15.41
G1+G2+Q+D3	51.47	-1237.93	-318.36	-1.44	0.60	16.96
G1+G2+Q+D4	51.32	-848.93	-320.64	-1.44	0.28	16.96

Fundação B8						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	23.10	-158.43	29.98	0.25	0.42	-2.59
Adicional (G2)	12.21	-166.28	14.75	0.26	0.87	-1.15
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.80	-74.99	20.09	0.10	-0.25	-2.36
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	2.43	61.36	0.05	0.00	1.64
Vento X- (V2)	0.01	-2.43	-61.36	-0.05	0.00	-1.64
Vento Y+ (V3)	0.34	-294.32	4.19	0.00	0.13	-0.65
Vento Y- (V4)	-0.34	294.32	-4.19	0.00	-0.13	0.65
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-1.65	34.41	0.03	0.00	0.87
Desaprumo X- (D2)	0.00	1.65	-34.41	-0.03	0.00	-0.87
Desaprumo Y+ (D3)	0.12	-118.20	0.50	0.00	0.06	-0.29
Desaprumo Y- (D4)	-0.12	118.20	-0.50	0.00	-0.06	0.29
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	40.06	-377.40	130.02	0.64	1.11	-3.53
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	40.07	-377.01	-12.44	0.52	1.11	-7.25
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	40.39	-672.00	61.80	0.58	1.25	-6.07
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	39.74	-82.41	55.78	0.58	0.97	-4.71
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	40.06	-375.77	140.80	0.65	1.11	-3.23
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	40.07	-378.64	-23.22	0.51	1.11	-7.55
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	40.48	-742.45	63.28	0.58	1.28	-6.22
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	39.65	-11.96	54.30	0.59	0.94	-4.56
G1+G2+D1	35.31	-326.37	79.14	0.55	1.29	-2.87
G1+G2+D2	35.31	-323.06	10.31	0.48	1.29	-4.61
G1+G2+D3	35.42	-442.92	45.22	0.51	1.35	-4.03
G1+G2+D4	35.19	-206.51	44.23	0.52	1.22	-3.45
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	42.10	-399.24	122.28	0.66	1.03	-4.59
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	42.11	-400.17	7.35	0.56	1.04	-7.60
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	42.38	-647.22	67.63	0.61	1.15	-6.66
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	41.83	-152.19	62.00	0.61	0.92	-5.53
G1+G2+Q+D1	42.11	-401.36	99.23	0.64	1.03	-5.22
G1+G2+Q+D2	42.11	-398.05	30.40	0.58	1.03	-6.97
G1+G2+Q+D3	42.22	-517.91	65.31	0.61	1.10	-6.39
G1+G2+Q+D4	41.99	-281.50	64.32	0.61	0.97	-5.81

Fundação B11						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	32.85	-1909.85	36.86	0.08	1.25	-4.83
Adicional (G2)	13.37	-1113.31	5.58	0.02	0.80	-3.12
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.80	-1467.88	-20.01	-0.04	0.95	-3.95
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.02	-18.72	25.27	0.02	0.01	1.64
Vento X- (V2)	-0.02	18.72	-25.27	-0.02	-0.01	-1.64
Vento Y+ (V3)	0.20	-565.95	-3.41	0.00	0.20	-2.32

Vento Y- (V4)	-0.20	565.95	3.41	0.00	-0.20	2.32
Desaprumo X+ (D1)	0.01	-16.97	16.12	0.02	0.01	1.03
Desaprumo X- (D2)	-0.01	16.97	-16.12	-0.02	-0.01	-1.03
Desaprumo Y+ (D3)	0.06	-247.33	-1.13	0.00	0.10	-0.97
Desaprumo Y- (D4)	-0.06	247.33	1.13	0.00	-0.10	0.97
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	53.80	-4078.87	59.71	0.10	2.73	-8.71
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	53.76	-4022.48	-2.85	0.04	2.71	-12.74
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	53.97	-4637.57	25.25	0.07	2.94	-13.08
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	53.60	-3463.77	31.61	0.07	2.50	-8.37
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	53.81	-4079.57	63.37	0.10	2.73	-8.46
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	53.76	-4021.78	-6.51	0.03	2.71	-12.98
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	54.02	-4765.02	24.34	0.06	2.98	-13.62
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	53.54	-3336.32	32.52	0.07	2.46	-7.82
G1+G2+D1	46.23	-3040.12	58.56	0.11	2.06	-6.93
G1+G2+D2	46.22	-3006.19	26.32	0.08	2.05	-8.98
G1+G2+D3	46.29	-3270.49	41.31	0.10	2.15	-8.92
G1+G2+D4	46.16	-2775.83	43.57	0.10	1.96	-6.99
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	57.04	-4512.44	47.26	0.08	3.01	-10.30
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	57.01	-4469.63	-2.40	0.03	3.00	-13.51
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	57.18	-4979.00	19.71	0.05	3.18	-13.88
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	56.86	-4003.06	25.16	0.06	2.83	-9.94
G1+G2+Q+D1	57.03	-4508.00	38.55	0.07	3.01	-10.88
G1+G2+Q+D2	57.01	-4474.07	6.31	0.04	3.00	-12.94
G1+G2+Q+D3	57.09	-4738.36	21.30	0.06	3.10	-12.87
G1+G2+Q+D4	56.96	-4243.70	23.57	0.06	2.91	-10.94

Fundação B12						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	33.30	-1694.62	3.96	-0.01	1.15	5.97
Adicional (G2)	13.55	-1125.94	-6.20	-0.02	0.81	2.75
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.07	-1431.25	20.99	0.04	0.93	5.64
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.09	-7.29	19.25	0.02	0.00	1.77
Vento X- (V2)	0.09	7.29	-19.25	-0.02	0.00	-1.77
Vento Y+ (V3)	0.15	-531.10	4.50	0.00	0.18	2.69
Vento Y- (V4)	-0.15	531.10	-4.50	0.00	-0.18	-2.69
Desaprumo X+ (D1)	-0.05	-6.67	12.35	0.01	0.00	1.10
Desaprumo X- (D2)	0.05	6.67	-12.35	-0.01	0.00	-1.10
Desaprumo Y+ (D3)	0.05	-229.59	2.31	0.00	0.09	1.20
Desaprumo Y- (D4)	-0.05	229.59	-2.31	0.00	-0.09	-1.20
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	54.50	-3833.48	36.36	0.02	2.62	14.83
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	54.70	-3811.38	-11.44	-0.02	2.61	10.50
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	54.74	-4370.68	17.46	0.00	2.81	15.48
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	54.46	-3274.18	7.45	-0.01	2.42	9.85
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	54.48	-3833.72	39.12	0.02	2.62	15.10
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	54.72	-3811.14	-14.20	-0.03	2.61	10.24
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	54.78	-4491.29	18.34	0.00	2.85	16.08
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	54.41	-3153.58	6.58	-0.01	2.38	9.26

G1+G2+D1	46.81	-2827.23	10.11	-0.02	1.97	9.83
G1+G2+D2	46.90	-2813.88	-14.59	-0.04	1.96	7.62
G1+G2+D3	46.90	-3050.15	0.07	-0.03	2.05	9.92
G1+G2+D4	46.80	-2590.96	-4.54	-0.03	1.87	7.52
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	57.83	-4260.18	37.72	0.03	2.90	16.08
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	58.00	-4243.43	-0.20	-0.01	2.89	12.64
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	58.04	-4708.22	22.84	0.01	3.06	16.69
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	57.80	-3795.39	14.68	0.01	2.73	12.03
G1+G2+Q+D1	57.87	-4258.48	31.11	0.02	2.90	15.46
G1+G2+Q+D2	57.96	-4245.13	6.41	0.00	2.89	13.25
G1+G2+Q+D3	57.97	-4481.40	21.06	0.01	2.99	15.56
G1+G2+Q+D4	57.87	-4022.21	16.45	0.01	2.81	13.16

Fundação B13						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	17.35	350.93	-337.45	0.93	0.96	-15.19
Adicional (G2)	8.16	1042.68	-356.57	0.40	1.28	-1.81
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.54	-625.95	82.41	0.15	0.39	-0.03
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.31	14.79	193.90	0.75	-0.01	-24.61
Vento X- (V2)	-0.31	-14.79	-193.90	-0.75	0.01	24.61
Vento Y+ (V3)	0.22	-847.67	4.70	0.02	1.09	-0.83
Vento Y- (V4)	-0.22	847.67	-4.70	-0.02	-1.09	0.83
Desaprumo X+ (D1)	0.15	11.78	114.85	0.47	-0.01	-15.14
Desaprumo X- (D2)	-0.15	-11.78	-114.85	-0.47	0.01	15.14
Desaprumo Y+ (D3)	0.07	-346.19	4.68	0.02	0.46	-0.78
Desaprumo Y- (D4)	-0.07	346.19	-4.68	-0.02	-0.46	0.78
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	29.03	976.10	-405.14	2.35	2.51	-46.92
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	28.35	934.79	-867.52	0.52	2.53	12.89
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	28.90	100.65	-628.83	1.46	3.63	-18.30
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	28.48	1810.24	-643.83	1.41	1.41	-15.74
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	29.09	977.31	-373.52	2.47	2.51	-50.71
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	28.29	933.59	-899.14	0.40	2.53	16.68
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	28.96	-99.94	-628.82	1.46	3.88	-18.32
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	28.42	2010.83	-643.84	1.41	1.15	-15.72
G1+G2+D1	25.66	1405.39	-579.16	1.80	2.24	-32.14
G1+G2+D2	25.36	1381.83	-808.87	0.87	2.25	-1.86
G1+G2+D3	25.58	1047.42	-689.34	1.35	2.71	-17.78
G1+G2+D4	25.44	1739.80	-698.70	1.32	1.79	-16.22
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	30.33	783.60	-426.36	2.21	2.63	-40.87
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	29.77	751.72	-796.86	0.75	2.65	6.82
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	30.23	51.34	-605.98	1.50	3.57	-17.99
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	29.87	1483.98	-617.23	1.46	1.71	-16.06
G1+G2+Q+D1	30.20	779.44	-496.75	1.95	2.63	-32.16
G1+G2+Q+D2	29.90	755.88	-726.46	1.01	2.65	-1.89
G1+G2+Q+D3	30.12	421.47	-606.93	1.50	3.10	-17.80
G1+G2+Q+D4	29.98	1113.85	-616.29	1.46	2.18	-16.25

Fundação B14						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)

Peso próprio (G1)	6.45	90.57	-45.66	-0.20	-0.24	-0.65
Adicional (G2)	5.76	47.40	-98.66	-0.42	-0.15	-1.57
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	2.93	-17.99	6.99	0.03	0.06	0.32
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.03	-2.93	0.50	-0.02	0.00	-0.32
Vento X- (V2)	0.03	2.93	-0.50	0.02	0.00	0.32
Vento Y+ (V3)	-0.04	-310.40	-0.41	0.00	0.38	0.15
Vento Y- (V4)	0.04	310.40	0.41	0.00	-0.38	-0.15
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	2.67	1.41	-0.01	0.00	-0.16
Desaprumo X- (D2)	0.01	-2.67	-1.41	0.01	0.00	0.16
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	-111.70	-0.13	0.00	0.14	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.01	111.70	0.13	0.00	-0.14	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	14.22	126.29	-137.72	-0.62	-0.35	-2.35
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	14.29	124.47	-141.14	-0.58	-0.35	-1.65
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	14.22	-172.56	-139.81	-0.60	0.02	-1.86
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	14.29	423.32	-139.05	-0.59	-0.72	-2.15
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	14.21	124.05	-138.08	-0.62	-0.35	-2.41
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	14.29	126.71	-140.78	-0.57	-0.35	-1.59
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	14.20	-252.04	-139.92	-0.60	0.11	-1.82
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	14.30	502.80	-138.94	-0.59	-0.82	-2.19
G1+G2+D1	12.19	140.64	-142.91	-0.62	-0.40	-2.39
G1+G2+D2	12.22	135.31	-145.73	-0.61	-0.39	-2.07
G1+G2+D3	12.19	26.27	-144.46	-0.62	-0.25	-2.17
G1+G2+D4	12.22	249.67	-144.19	-0.61	-0.54	-2.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	15.10	119.82	-136.19	-0.60	-0.33	-2.19
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	15.16	120.14	-138.48	-0.57	-0.33	-1.62
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	15.10	-133.28	-137.66	-0.59	-0.02	-1.78
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	15.16	373.25	-137.01	-0.58	-0.65	-2.03
G1+G2+Q+D1	15.12	122.65	-135.92	-0.59	-0.34	-2.06
G1+G2+Q+D2	15.15	117.32	-138.74	-0.58	-0.33	-1.75
G1+G2+Q+D3	15.12	8.28	-137.46	-0.59	-0.19	-1.85
G1+G2+Q+D4	15.14	231.68	-137.20	-0.59	-0.48	-1.96

Fundação B15						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.03	63.03	53.18	0.24	-0.28	1.76
Adicional (G2)	2.98	109.46	170.88	0.84	-0.49	3.20
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.10	-2.02	-32.81	-0.15	0.01	-0.20
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.08	0.30	109.22	0.31	0.00	0.10
Vento X- (V2)	0.08	-0.30	-109.22	-0.31	0.00	-0.10
Vento Y+ (V3)	-0.01	-7.31	11.10	0.03	0.02	-0.23
Vento Y- (V4)	0.01	7.31	-11.10	-0.03	-0.02	0.23
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	0.17	59.21	0.17	0.00	0.05
Desaprumo X- (D2)	0.04	-0.17	-59.21	-0.17	0.00	-0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.35	2.62	0.01	0.02	-0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.35	-2.62	-0.01	-0.02	0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	4.99	171.43	325.83	1.33	-0.77	4.93
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.16	170.73	76.35	0.62	-0.77	4.72
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.07	160.34	210.38	1.01	-0.74	4.60
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.09	181.82	191.80	0.95	-0.80	5.05
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	4.98	171.48	345.83	1.39	-0.77	4.95
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.18	170.68	56.35	0.56	-0.77	4.70
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.06	159.96	213.77	1.02	-0.74	4.54
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.09	182.20	188.41	0.94	-0.80	5.11
G1+G2+D1	4.97	172.66	283.26	1.25	-0.77	5.01
G1+G2+D2	5.04	172.32	164.85	0.92	-0.77	4.92
G1+G2+D3	5.00	166.14	226.68	1.09	-0.76	4.88
G1+G2+D4	5.01	178.85	221.43	1.08	-0.79	5.05
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.04	170.75	292.30	1.22	-0.77	4.86
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.17	170.19	90.19	0.64	-0.77	4.68
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.10	162.27	199.48	0.96	-0.75	4.58
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.11	178.67	183.01	0.90	-0.79	4.96
G1+G2+Q+D1	5.07	170.64	250.46	1.10	-0.77	4.82
G1+G2+Q+D2	5.14	170.30	132.04	0.76	-0.77	4.72
G1+G2+Q+D3	5.10	164.12	193.87	0.94	-0.75	4.68
G1+G2+Q+D4	5.11	176.83	188.62	0.92	-0.78	4.86

Fundação B16						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	26.75	13.94	29.87	0.13	-0.10	0.01
Adicional (G2)	9.77	79.37	19.64	0.08	-0.35	0.02
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.24	-58.34	7.43	0.05	0.18	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.02	-0.53	-27.87	-0.33	0.00	-0.16
Vento X- (V2)	0.02	0.53	27.87	0.33	0.00	0.16
Vento Y+ (V3)	-0.32	-76.72	-3.69	-0.04	0.20	0.03
Vento Y- (V4)	0.32	76.72	3.69	0.04	-0.20	-0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	0.36	-8.82	-0.15	0.00	-0.08
Desaprumo X- (D2)	0.01	-0.36	8.82	0.15	0.00	0.08
Desaprumo Y+ (D3)	-0.09	-27.77	-0.77	-0.01	0.07	0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.09	27.77	0.77	0.01	-0.07	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	44.37	52.51	29.17	-0.11	-0.32	-0.14
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	44.40	52.43	80.26	0.59	-0.32	0.21
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	44.10	-21.34	51.73	0.21	-0.13	0.06
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	44.67	126.28	57.69	0.27	-0.51	0.01
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	44.36	52.16	21.55	-0.18	-0.32	-0.17
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	44.41	52.79	87.88	0.66	-0.32	0.24
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	44.01	-40.91	50.56	0.20	-0.08	0.07
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	44.76	145.86	58.86	0.28	-0.56	0.00
G1+G2+D1	36.52	93.67	40.69	0.06	-0.44	-0.04
G1+G2+D2	36.53	92.95	58.33	0.36	-0.44	0.11
G1+G2+D3	36.43	65.54	48.74	0.20	-0.37	0.04
G1+G2+D4	36.61	121.09	50.28	0.22	-0.52	0.02
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	47.74	34.87	34.92	-0.03	-0.27	-0.10
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	47.77	35.07	78.96	0.55	-0.27	0.18
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	47.51	-27.73	54.26	0.23	-0.11	0.06
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	48.01	97.67	59.62	0.28	-0.43	0.01
G1+G2+Q+D1	47.75	35.33	48.12	0.11	-0.27	-0.04

G1+G2+Q+D2	47.76	34.61	65.76	0.41	-0.27	0.12
G1+G2+Q+D3	47.66	7.19	56.17	0.25	-0.20	0.05
G1+G2+Q+D4	47.85	62.74	57.71	0.26	-0.34	0.03

Fundação B17						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.11	63.48	-68.84	-0.33	-0.28	-1.78
Adicional (G2)	3.04	109.33	-198.73	-0.97	-0.49	-3.16
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.12	-1.34	15.86	0.10	0.00	0.17
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.09	0.12	114.33	0.33	0.00	0.08
Vento X- (V2)	-0.09	-0.12	-114.33	-0.33	0.00	-0.08
Vento Y+ (V3)	0.01	-7.75	9.03	0.02	0.02	0.27
Vento Y- (V4)	-0.01	7.75	-9.03	-0.02	-0.02	-0.27
Desaprumo X+ (D1)	0.05	0.07	61.97	0.18	0.00	0.04
Desaprumo X- (D2)	-0.05	-0.07	-61.97	-0.18	0.00	-0.04
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.76	1.84	0.00	0.02	0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.76	-1.84	0.00	-0.02	-0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.34	172.02	-125.89	-0.85	-0.77	-4.74
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.14	171.74	-387.02	-1.60	-0.77	-4.91
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.24	160.48	-249.20	-1.21	-0.74	-4.58
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.23	183.28	-263.72	-1.25	-0.80	-5.07
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.36	172.04	-104.95	-0.79	-0.77	-4.72
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.12	171.72	-407.97	-1.67	-0.77	-4.92
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.24	160.08	-246.32	-1.20	-0.74	-4.50
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.23	183.68	-266.60	-1.26	-0.80	-5.14
G1+G2+D1	5.20	172.89	-205.59	-1.12	-0.77	-4.91
G1+G2+D2	5.11	172.74	-329.53	-1.48	-0.77	-4.98
G1+G2+D3	5.15	166.06	-265.72	-1.29	-0.76	-4.86
G1+G2+D4	5.15	179.57	-269.40	-1.30	-0.79	-5.03
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.35	171.59	-145.92	-0.90	-0.77	-4.70
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.19	171.36	-357.48	-1.50	-0.77	-4.84
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.28	162.78	-245.18	-1.18	-0.75	-4.56
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.27	180.18	-258.22	-1.22	-0.79	-4.98
G1+G2+Q+D1	5.32	171.55	-189.73	-1.02	-0.77	-4.73
G1+G2+Q+D2	5.23	171.41	-313.67	-1.38	-0.77	-4.81
G1+G2+Q+D3	5.27	164.72	-249.86	-1.20	-0.75	-4.68
G1+G2+Q+D4	5.27	178.23	-253.54	-1.20	-0.79	-4.86

Fundação B18						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	25.94	-44.02	43.81	0.19	0.16	1.00
Adicional (G2)	9.90	-16.09	106.98	0.45	0.02	1.63
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.59	-66.39	-9.65	-0.04	0.22	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.02	-2.75	-1.43	-0.03	0.01	-0.20
Vento X- (V2)	-0.02	2.75	1.43	0.03	-0.01	0.20
Vento Y+ (V3)	-0.02	-356.70	0.04	0.00	0.61	-0.26
Vento Y- (V4)	0.02	356.70	-0.04	0.00	-0.61	0.26

Desaprumo X+ (D1)	0.01	-0.31	0.34	-0.01	0.00	-0.10
Desaprumo X- (D2)	-0.01	0.31	-0.34	0.01	0.00	0.10
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-132.33	0.06	0.00	0.23	-0.08
Desaprumo Y- (D4)	0.00	132.33	-0.06	0.00	-0.23	0.08
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	43.29	-108.54	143.52	0.58	0.34	2.42
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	43.23	-104.62	144.56	0.65	0.33	2.86
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	43.25	-452.93	144.12	0.61	0.93	2.40
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	43.27	239.77	143.95	0.62	-0.27	2.88
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	43.29	-109.52	142.81	0.58	0.34	2.37
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	43.23	-103.64	145.26	0.65	0.33	2.90
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	43.24	-542.67	144.12	0.61	1.09	2.33
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	43.28	329.52	143.96	0.62	-0.42	2.95
G1+G2+D1	35.86	-60.42	151.13	0.63	0.18	2.54
G1+G2+D2	35.83	-59.80	150.45	0.65	0.18	2.74
G1+G2+D3	35.85	-192.44	150.85	0.64	0.41	2.55
G1+G2+D4	35.84	72.22	150.73	0.64	-0.05	2.72
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	46.46	-128.33	140.49	0.58	0.40	2.46
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	46.42	-124.66	141.80	0.63	0.39	2.82
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	46.43	-419.91	141.21	0.60	0.90	2.43
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	46.45	166.92	141.08	0.60	-0.11	2.84
G1+G2+Q+D1	46.45	-126.81	141.48	0.59	0.40	2.54
G1+G2+Q+D2	46.43	-126.18	140.81	0.62	0.40	2.74
G1+G2+Q+D3	46.44	-258.83	141.21	0.60	0.63	2.55
G1+G2+Q+D4	46.44	5.84	141.08	0.60	0.17	2.72

Fundação B19						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf.m)
Peso próprio (G1)	1.68	-160.32	15.03	-0.03	-0.10	0.09
Adicional (G2)	2.65	-261.97	-9.17	-0.06	-0.15	0.35
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.02	-4.37	8.42	0.00	0.00	-0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.07	0.92	16.85	0.05	0.01	-0.01
Vento X- (V2)	0.07	-0.92	-16.85	-0.05	-0.01	0.01
Vento Y+ (V3)	0.00	-15.18	1.46	0.00	0.04	-0.30
Vento Y- (V4)	0.00	15.18	-1.46	0.00	-0.04	0.30
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	0.35	11.64	0.03	0.00	-0.01
Desaprumo X- (D2)	0.04	-0.35	-11.64	-0.03	0.00	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-8.72	0.43	0.00	0.02	-0.12
Desaprumo Y- (D4)	0.00	8.72	-0.43	0.00	-0.02	0.12
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	4.27	-424.44	33.50	-0.03	-0.24	0.41
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	4.42	-426.25	-10.00	-0.16	-0.25	0.45
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	4.34	-443.17	13.05	-0.09	-0.20	0.13
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	4.35	-407.52	10.44	-0.10	-0.29	0.72
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	4.25	-424.21	35.58	-0.02	-0.24	0.41
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	4.44	-426.48	-12.09	-0.17	-0.26	0.45
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	4.34	-445.76	13.47	-0.09	-0.20	0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.35	-404.93	10.03	-0.10	-0.30	0.79
G1+G2+D1	4.29	-421.94	17.49	-0.06	-0.24	0.43

G1+G2+D2	4.37	-422.64	-5.78	-0.13	-0.25	0.45
G1+G2+D3	4.33	-431.00	6.28	-0.09	-0.23	0.32
G1+G2+D4	4.33	-413.57	5.43	-0.09	-0.27	0.56
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.29	-425.89	31.37	-0.04	-0.24	0.41
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.41	-427.42	-2.82	-0.15	-0.25	0.44
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.35	-440.99	15.41	-0.09	-0.21	0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.35	-412.32	13.14	-0.10	-0.28	0.67
G1+G2+Q+D1	4.31	-426.30	25.91	-0.06	-0.24	0.41
G1+G2+Q+D2	4.39	-427.00	2.64	-0.13	-0.25	0.43
G1+G2+Q+D3	4.35	-435.37	14.70	-0.09	-0.23	0.31
G1+G2+Q+D4	4.35	-417.94	13.85	-0.10	-0.27	0.54

Fundação B20						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	27.99	-66.74	32.07	0.04	0.13	0.22
Adicional (G2)	10.34	79.39	19.84	0.06	-0.40	0.50
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.54	-103.71	10.23	0.00	0.35	-0.04
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	2.85	2.80	-0.01	-0.01	0.02
Vento X- (V2)	-0.05	-2.85	-2.80	0.01	0.01	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.09	-319.80	0.25	0.00	0.55	-0.32
Vento Y- (V4)	-0.09	319.80	-0.25	0.00	-0.55	0.32
Desaprumo X+ (D1)	0.03	-1.75	4.57	0.00	0.00	0.01
Desaprumo X- (D2)	-0.03	1.75	-4.57	0.00	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	-125.25	0.16	0.00	0.22	-0.12
Desaprumo Y- (D4)	-0.04	125.25	-0.16	0.00	-0.22	0.12
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	46.47	-59.99	65.32	0.10	-0.02	0.71
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	46.35	-59.91	52.82	0.11	-0.02	0.68
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	46.51	-377.08	59.38	0.10	0.53	0.38
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	46.32	257.18	58.77	0.11	-0.57	1.01
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	46.48	-58.15	64.61	0.10	-0.03	0.71
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	46.34	-61.75	53.53	0.11	-0.01	0.67
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	46.52	-454.90	59.42	0.10	0.66	0.30
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	46.30	335.00	58.73	0.11	-0.70	1.09
G1+G2+D1	38.36	10.90	56.48	0.11	-0.26	0.73
G1+G2+D2	38.30	14.40	47.34	0.10	-0.27	0.72
G1+G2+D3	38.37	-112.60	52.07	0.10	-0.05	0.60
G1+G2+D4	38.29	137.90	51.76	0.10	-0.49	0.85
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	49.92	-90.40	66.56	0.10	0.08	0.69
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	49.82	-91.73	57.72	0.11	0.09	0.67
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	49.95	-358.10	62.38	0.11	0.55	0.41
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	49.79	175.97	61.90	0.11	-0.38	0.95
G1+G2+Q+D1	49.90	-92.81	66.71	0.11	0.09	0.69
G1+G2+Q+D2	49.84	-89.31	57.57	0.10	0.08	0.67
G1+G2+Q+D3	49.91	-216.31	62.30	0.11	0.30	0.56
G1+G2+Q+D4	49.83	34.19	61.98	0.11	-0.13	0.80

Fundação B21						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	10.98	-62.03	10.20	0.02	0.20	-2.05

Adicional (G2)	2.32	-40.35	-1.92	0.00	0.08	0.72
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.96	-58.96	-1.06	0.00	0.15	-0.88
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	7.02	70.71	0.03	-0.01	-0.42
Vento X- (V2)	0.00	-7.02	-70.71	-0.03	0.01	0.42
Vento Y+ (V3)	-0.18	-293.46	5.53	0.00	0.38	0.01
Vento Y- (V4)	0.18	293.46	-5.53	0.00	-0.38	-0.01
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-1.35	34.99	0.01	0.00	-0.20
Desaprumo X- (D2)	0.00	1.35	-34.99	-0.01	0.00	0.20
Desaprumo Y+ (D3)	-0.06	-113.94	1.27	0.00	0.15	0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.06	113.94	-1.27	0.00	-0.15	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	16.07	-140.79	84.95	0.05	0.38	-2.40
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	16.07	-146.50	-69.87	-0.01	0.40	-1.49
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.90	-433.66	12.13	0.02	0.76	-1.94
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	16.24	146.38	2.95	0.02	0.02	-1.96
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	16.07	-137.44	99.24	0.05	0.38	-2.49
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	16.07	-149.85	-84.16	-0.01	0.40	-1.41
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	15.85	-505.47	13.84	0.02	0.86	-1.93
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	16.29	218.18	1.25	0.02	-0.08	-1.97
G1+G2+D1	13.30	-103.73	43.28	0.03	0.29	-1.53
G1+G2+D2	13.30	-101.02	-26.70	0.01	0.29	-1.13
G1+G2+D3	13.24	-216.32	9.56	0.02	0.43	-1.32
G1+G2+D4	13.36	11.57	7.01	0.02	0.14	-1.34
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	17.26	-157.93	70.64	0.04	0.43	-2.59
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	17.26	-164.73	-56.19	0.00	0.44	-1.84
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	17.11	-405.78	11.31	0.02	0.75	-2.20
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	17.40	83.11	3.14	0.02	0.12	-2.23
G1+G2+Q+D1	17.25	-162.69	42.21	0.03	0.44	-2.42
G1+G2+Q+D2	17.26	-159.98	-27.77	0.01	0.43	-2.01
G1+G2+Q+D3	17.19	-275.28	8.50	0.02	0.58	-2.21
G1+G2+Q+D4	17.32	-47.39	5.95	0.02	0.29	-2.22

Fundação B22						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.80	106.31	94.93	-0.04	-0.73	1.65
Adicional (G2)	2.85	184.94	91.27	-0.04	-1.25	1.72
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	-1.35	-5.71	0.00	0.00	-0.10
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.56	4.60	0.01	0.00	-0.01
Vento X- (V2)	0.00	-0.56	-4.60	-0.01	0.00	0.01
Vento Y+ (V3)	0.01	-16.52	6.78	-0.01	0.04	-0.18
Vento Y- (V4)	-0.01	16.52	-6.78	0.01	-0.04	0.18
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.25	6.52	0.02	0.00	0.02
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.25	-6.52	-0.02	0.00	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	-12.30	2.45	0.00	0.03	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	12.30	-2.45	0.00	-0.03	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	4.65	290.89	191.48	-0.05	-1.97	3.32

G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	4.65	289.72	172.91	-0.10	-1.97	3.28
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	4.66	268.09	188.71	-0.08	-1.92	3.13
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	4.64	312.52	175.68	-0.07	-2.02	3.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	4.65	291.01	190.71	-0.05	-1.97	3.30
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	4.65	289.59	173.68	-0.10	-1.97	3.29
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	4.66	266.40	190.44	-0.08	-1.91	3.08
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.64	314.21	173.94	-0.07	-2.03	3.51
G1+G2+D1	4.65	291.50	192.71	-0.06	-1.97	3.39
G1+G2+D2	4.65	291.00	179.67	-0.09	-1.97	3.35
G1+G2+D3	4.66	278.95	188.64	-0.08	-1.95	3.31
G1+G2+D4	4.65	303.55	183.74	-0.07	-2.00	3.43
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.65	290.38	187.16	-0.06	-1.97	3.28
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.65	289.41	173.81	-0.09	-1.97	3.26
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.66	272.60	186.02	-0.08	-1.93	3.12
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.64	307.19	174.94	-0.07	-2.01	3.41
G1+G2+Q+D1	4.65	290.14	187.00	-0.06	-1.97	3.29
G1+G2+Q+D2	4.65	289.65	173.96	-0.09	-1.97	3.25
G1+G2+Q+D3	4.65	277.59	182.93	-0.08	-1.94	3.21
G1+G2+Q+D4	4.64	302.20	178.03	-0.07	-2.00	3.33

Fundação B23						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.48	6.38	43.09	0.34	-0.02	-0.82
Adicional (G2)	7.82	-7.21	4.61	0.09	-0.01	-1.67
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.58	-67.44	23.04	0.19	0.25	0.22
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.28	-3.58	-10.21	-0.15	0.00	-0.52
Vento X- (V2)	0.28	3.58	10.21	0.15	0.00	0.52
Vento Y+ (V3)	0.86	-361.82	-0.30	-0.01	0.42	0.46
Vento Y- (V4)	-0.86	361.82	0.30	0.01	-0.42	-0.46
Desaprumo X+ (D1)	-0.14	3.06	-3.56	-0.07	0.00	-0.27
Desaprumo X- (D2)	0.14	-3.06	3.56	0.07	0.00	0.27
Desaprumo Y+ (D3)	0.27	-129.11	0.01	0.00	0.15	0.14
Desaprumo Y- (D4)	-0.27	129.11	-0.01	0.00	-0.15	-0.14
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	30.20	-47.12	54.14	0.40	0.15	-2.93
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	30.82	-48.95	73.51	0.71	0.15	-1.75
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	31.29	-394.24	63.65	0.55	0.55	-1.92
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	29.72	298.16	64.00	0.56	-0.25	-2.76
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	30.14	-49.78	51.48	0.37	0.15	-3.03
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	30.88	-46.30	76.17	0.74	0.15	-1.65
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	31.53	-487.33	63.53	0.55	0.66	-1.79
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	29.49	391.25	64.12	0.57	-0.36	-2.89
G1+G2+D1	27.16	2.23	44.13	0.35	-0.03	-2.77
G1+G2+D2	27.45	-3.89	51.26	0.49	-0.03	-2.22
G1+G2+D3	27.58	-129.94	47.70	0.42	0.12	-2.35
G1+G2+D4	27.03	128.28	47.69	0.42	-0.18	-2.64
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	31.63	-68.58	62.48	0.49	0.23	-2.75
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	32.14	-67.96	79.00	0.74	0.22	-1.80
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	32.56	-362.83	70.56	0.61	0.57	-1.91
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	31.21	226.29	70.91	0.62	-0.12	-2.64
G1+G2+Q+D1	31.74	-65.21	67.17	0.55	0.22	-2.55
G1+G2+Q+D2	32.03	-71.33	74.30	0.68	0.23	-2.00

G1+G2+Q+D3	32.15	-197.38	70.74	0.61	0.38	-2.13
G1+G2+Q+D4	31.61	60.84	70.73	0.62	0.07	-2.42

Fundação B24						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.20	-43.55	-162.74	-0.50	-0.05	-0.22
Adicional (G2)	2.01	-77.07	-99.26	-0.35	-0.08	-0.52
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.09	1.65	-100.92	-0.29	0.00	0.16
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.06	-1.23	157.19	0.45	0.00	0.03
Vento X- (V2)	-0.06	1.23	-157.19	-0.45	0.00	-0.03
Vento Y+ (V3)	0.00	-8.73	10.24	0.03	0.02	-0.28
Vento Y- (V4)	0.00	8.73	-10.24	-0.03	-0.02	0.28
Desaprumo X+ (D1)	0.03	-0.56	81.21	0.23	0.00	0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.03	0.56	-81.21	-0.23	0.00	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-5.47	2.19	0.01	0.01	-0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.00	5.47	-2.19	-0.01	-0.01	0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.22	-120.76	-157.12	-0.55	-0.13	-0.61
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.08	-118.17	-508.17	-1.55	-0.14	-0.67
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.15	-130.17	-324.30	-1.02	-0.11	-0.90
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.15	-108.76	-340.98	-1.08	-0.16	-0.37
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.23	-121.03	-126.73	-0.46	-0.13	-0.60
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.07	-117.90	-538.56	-1.64	-0.14	-0.67
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.16	-131.47	-321.09	-1.02	-0.11	-0.97
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.15	-107.46	-344.20	-1.09	-0.16	-0.30
G1+G2+D1	3.25	-121.18	-180.79	-0.62	-0.13	-0.73
G1+G2+D2	3.19	-120.06	-343.20	-1.08	-0.13	-0.76
G1+G2+D3	3.22	-126.09	-259.80	-0.84	-0.12	-0.84
G1+G2+D4	3.22	-115.16	-264.19	-0.86	-0.15	-0.65
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.18	-120.04	-219.88	-0.73	-0.13	-0.56
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.07	-117.89	-505.96	-1.54	-0.14	-0.61
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.13	-127.48	-355.46	-1.11	-0.12	-0.81
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.12	-110.45	-370.38	-1.16	-0.16	-0.37
G1+G2+Q+D1	3.15	-119.53	-281.71	-0.91	-0.13	-0.57
G1+G2+Q+D2	3.09	-118.41	-444.13	-1.37	-0.14	-0.60
G1+G2+Q+D3	3.12	-124.43	-360.73	-1.13	-0.12	-0.68
G1+G2+Q+D4	3.12	-113.50	-365.11	-1.14	-0.15	-0.50

Fundação B25						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	25.40	211.15	-41.34	-0.17	-0.16	-0.24
Adicional (G2)	11.22	212.72	-9.07	-0.03	-0.16	-0.28
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.11	215.38	-22.53	-0.08	-0.16	-0.07
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	-5.64	-5.67	-0.11	0.00	0.03
Vento X- (V2)	-0.05	5.64	5.67	0.11	0.00	-0.03
Vento Y+ (V3)	0.57	-767.20	-0.97	-0.01	0.36	0.20
Vento Y- (V4)	-0.57	767.20	0.97	0.01	-0.36	-0.20
Desaprumo X+ (D1)	0.01	3.80	-1.44	-0.05	0.00	0.01

Desaprumo X- (D2)	-0.01	-3.80	1.44	0.05	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.19	-267.02	-0.23	0.00	0.13	0.06
Desaprumo Y- (D4)	-0.19	267.02	0.23	0.00	-0.13	-0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	42.34	575.05	-71.02	-0.37	-0.44	-0.55
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	42.26	574.21	-61.34	-0.14	-0.43	-0.60
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	42.83	-152.71	-66.99	-0.26	-0.09	-0.39
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	41.77	1301.97	-65.36	-0.25	-0.78	-0.75
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	42.35	571.28	-72.71	-0.39	-0.43	-0.54
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	42.24	577.99	-59.65	-0.11	-0.44	-0.61
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	42.98	-352.78	-67.29	-0.27	0.01	-0.34
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	41.61	1502.05	-65.06	-0.24	-0.88	-0.81
G1+G2+D1	36.63	427.67	-51.85	-0.25	-0.32	-0.52
G1+G2+D2	36.61	420.07	-48.97	-0.15	-0.32	-0.53
G1+G2+D3	36.81	156.85	-50.64	-0.20	-0.19	-0.47
G1+G2+D4	36.43	690.89	-50.18	-0.20	-0.45	-0.58
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	44.77	638.14	-77.20	-0.37	-0.48	-0.58
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	44.69	640.35	-68.67	-0.18	-0.48	-0.62
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	45.19	18.71	-73.66	-0.28	-0.19	-0.44
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	44.27	1259.78	-72.21	-0.27	-0.78	-0.75
G1+G2+Q+D1	44.74	643.05	-74.38	-0.33	-0.49	-0.59
G1+G2+Q+D2	44.72	635.45	-71.49	-0.23	-0.48	-0.60
G1+G2+Q+D3	44.92	372.23	-73.17	-0.28	-0.36	-0.54
G1+G2+Q+D4	44.54	906.26	-72.70	-0.28	-0.61	-0.65

Fundação B26						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.55	-45.96	-9.87	-0.02	-0.05	0.23
Adicional (G2)	2.13	-79.24	-1.56	0.02	-0.08	0.45
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.09	0.91	-22.15	-0.06	0.00	-0.13
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	0.83	134.39	0.38	0.00	-0.01
Vento X- (V2)	0.01	-0.83	-134.39	-0.38	0.00	0.01
Vento Y+ (V3)	0.00	-8.50	9.49	0.03	0.02	0.22
Vento Y- (V4)	0.00	8.50	-9.49	-0.03	-0.02	-0.22
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.42	69.70	0.19	0.00	-0.01
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.42	-69.70	-0.19	0.00	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.27	2.11	0.01	0.01	0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.27	-2.11	-0.01	-0.01	-0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.73	-123.63	123.39	0.39	-0.13	0.57
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.75	-125.48	-177.27	-0.46	-0.13	0.60
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.74	-135.92	-19.14	-0.01	-0.10	0.79
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.74	-113.19	-34.75	-0.06	-0.16	0.38
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.73	-123.47	149.27	0.46	-0.13	0.57
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.76	-125.64	-203.15	-0.53	-0.13	0.60
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.74	-136.82	-16.18	0.00	-0.10	0.85
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.74	-112.30	-37.70	-0.07	-0.16	0.32
G1+G2+D1	3.68	-124.77	58.26	0.20	-0.13	0.67
G1+G2+D2	3.69	-125.62	-81.13	-0.19	-0.13	0.69

G1+G2+D3	3.68	-131.46	-9.33	0.01	-0.11	0.75
G1+G2+D4	3.68	-118.93	-13.54	0.00	-0.14	0.60
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.76	-123.53	88.86	0.29	-0.13	0.53
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.78	-125.04	-156.04	-0.40	-0.13	0.56
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.77	-133.14	-26.62	-0.03	-0.11	0.72
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.77	-115.42	-40.55	-0.07	-0.15	0.37
G1+G2+Q+D1	3.77	-123.86	36.11	0.14	-0.13	0.54
G1+G2+Q+D2	3.77	-124.71	-103.28	-0.25	-0.13	0.55
G1+G2+Q+D3	3.77	-130.55	-31.48	-0.05	-0.12	0.62
G1+G2+Q+D4	3.77	-118.02	-35.70	-0.06	-0.15	0.47

Fundação B27						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	24.95	36.28	28.58	0.13	-0.25	0.08
Adicional (G2)	12.37	43.79	14.88	0.07	-0.35	0.51
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.33	-12.27	5.99	0.04	0.08	0.04
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	-2.08	0.83	-0.08	0.00	0.05
Vento X- (V2)	-0.01	2.08	-0.83	0.08	0.00	-0.05
Vento Y+ (V3)	0.49	-341.39	-0.02	-0.01	0.09	0.11
Vento Y- (V4)	-0.49	341.39	0.02	0.01	-0.09	-0.11
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-0.04	1.78	-0.03	0.00	0.02
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.04	-1.78	0.03	0.00	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.15	-127.06	0.05	0.00	0.04	0.05
Desaprumo Y- (D4)	-0.15	127.06	-0.05	0.00	-0.04	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	43.16	70.19	49.93	0.15	-0.55	0.66
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	43.14	72.78	45.37	0.31	-0.55	0.57
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	43.60	-260.41	47.68	0.23	-0.46	0.73
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	42.70	403.38	47.61	0.24	-0.64	0.50
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	43.16	69.38	49.55	0.13	-0.55	0.68
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	43.14	73.59	45.75	0.33	-0.55	0.55
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	43.73	-346.14	47.66	0.23	-0.44	0.75
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	42.56	489.11	47.64	0.24	-0.66	0.48
G1+G2+D1	37.32	80.03	45.24	0.17	-0.60	0.60
G1+G2+D2	37.32	80.12	41.67	0.24	-0.60	0.57
G1+G2+D3	37.47	-46.99	43.50	0.20	-0.56	0.64
G1+G2+D4	37.17	207.14	43.41	0.21	-0.64	0.53
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	45.65	66.53	51.02	0.18	-0.52	0.67
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	45.64	69.08	47.88	0.31	-0.52	0.59
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	46.03	-213.27	49.46	0.24	-0.45	0.72
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	45.26	348.87	49.43	0.25	-0.60	0.53
G1+G2+Q+D1	45.65	67.76	51.23	0.21	-0.52	0.64
G1+G2+Q+D2	45.64	67.85	47.66	0.28	-0.52	0.61
G1+G2+Q+D3	45.80	-59.26	49.49	0.24	-0.48	0.68
G1+G2+Q+D4	45.49	194.87	49.40	0.25	-0.56	0.58

Fundação B28						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.00	-34.39	-34.34	-0.17	0.11	1.26
Adicional (G2)	1.36	-57.49	-88.22	-0.37	0.18	1.15

Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.05	-0.27	-7.23	-0.02	0.00	-0.04
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.10	161.96	0.46	0.00	-0.08
Vento X- (V2)	0.00	-0.10	-161.96	-0.46	0.00	0.08
Vento Y+ (V3)	0.00	-2.77	13.14	0.04	0.01	0.26
Vento Y- (V4)	0.00	2.77	-13.14	-0.04	-0.01	-0.26
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.04	83.27	0.24	0.00	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.04	-83.27	-0.24	0.00	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-2.23	3.08	0.01	0.01	0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.00	2.23	-3.08	-0.01	-0.01	-0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.40	-91.97	52.82	-0.04	0.29	2.31
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.39	-92.17	-308.08	-1.07	0.29	2.45
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.39	-95.96	-116.67	-0.52	0.30	2.63
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.40	-88.18	-138.59	-0.59	0.28	2.13
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.40	-91.95	84.30	0.05	0.29	2.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.39	-92.19	-339.55	-1.16	0.29	2.48
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.39	-96.17	-112.64	-0.51	0.30	2.70
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.40	-87.97	-142.62	-0.60	0.27	2.07
G1+G2+D1	2.36	-91.84	-39.30	-0.31	0.28	2.39
G1+G2+D2	2.36	-91.92	-205.84	-0.78	0.28	2.43
G1+G2+D3	2.35	-94.10	-119.49	-0.53	0.29	2.50
G1+G2+D4	2.36	-89.65	-125.65	-0.55	0.28	2.32
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.41	-92.07	17.34	-0.14	0.29	2.31
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.41	-92.24	-276.94	-0.98	0.29	2.43
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.40	-95.15	-120.07	-0.53	0.29	2.58
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.41	-89.16	-139.53	-0.59	0.28	2.16
G1+G2+Q+D1	2.41	-92.11	-46.53	-0.33	0.29	2.35
G1+G2+Q+D2	2.41	-92.19	-213.07	-0.80	0.29	2.39
G1+G2+Q+D3	2.41	-94.38	-126.72	-0.55	0.29	2.46
G1+G2+Q+D4	2.41	-89.93	-132.88	-0.57	0.28	2.28

Fundação B29						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	41.83	0.97	16.47	0.05	-0.56	4.02
Adicional (G2)	13.91	-78.62	71.15	0.33	-0.06	4.34
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	16.46	-173.80	-12.79	-0.06	1.11	-0.13
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	0.58	-15.71	-0.19	0.00	-0.33
Vento X- (V2)	-0.05	-0.58	15.71	0.19	0.00	0.33
Vento Y+ (V3)	0.39	-529.54	-1.44	-0.02	0.26	-0.28
Vento Y- (V4)	-0.39	529.54	1.44	0.02	-0.26	0.28
Desaprumo X+ (D1)	0.03	-1.23	-6.53	-0.09	0.00	-0.11
Desaprumo X- (D2)	-0.03	1.23	6.53	0.09	0.00	0.11
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	-196.30	-0.30	0.00	0.10	-0.10
Desaprumo Y- (D4)	-0.14	196.30	0.30	0.00	-0.10	0.10
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	67.32	-200.19	62.71	0.14	0.15	7.95
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	67.20	-198.43	94.62	0.55	0.16	8.57

G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	67.63	-713.33	77.50	0.33	0.41	8.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	66.89	314.72	79.84	0.36	-0.10	8.53
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	67.33	-199.47	59.04	0.10	0.15	7.86
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	67.19	-199.15	98.30	0.59	0.16	8.66
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	67.74	-846.63	77.04	0.33	0.47	7.93
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	66.79	448.01	80.30	0.36	-0.16	8.60
G1+G2+D1	55.77	-78.88	81.09	0.30	-0.62	8.25
G1+G2+D2	55.71	-76.42	94.15	0.48	-0.62	8.47
G1+G2+D3	55.88	-273.95	87.31	0.38	-0.52	8.26
G1+G2+D4	55.60	118.65	87.92	0.39	-0.73	8.46
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	72.25	-251.84	61.49	0.16	0.49	7.95
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	72.15	-251.06	88.18	0.50	0.49	8.49
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	72.52	-686.95	73.78	0.32	0.70	8.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	71.89	184.06	75.88	0.34	0.27	8.45
G1+G2+Q+D1	72.23	-252.68	68.31	0.24	0.49	8.11
G1+G2+Q+D2	72.17	-250.22	81.36	0.42	0.49	8.33
G1+G2+Q+D3	72.34	-447.75	74.53	0.32	0.59	8.12
G1+G2+Q+D4	72.07	-55.15	75.14	0.33	0.39	8.32

Fundação B30						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.31	-37.85	418.36	0.79	0.06	1.15
Adicional (G2)	0.33	-60.58	70.56	0.23	0.10	1.87
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.02	-1.14	168.47	0.27	0.00	0.05
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.24	1.43	220.57	0.54	0.00	-0.03
Vento X- (V2)	0.24	-1.43	-220.57	-0.54	0.00	0.03
Vento Y+ (V3)	-0.02	-6.14	17.63	0.04	0.02	-0.74
Vento Y- (V4)	0.02	6.14	-17.63	-0.04	-0.02	0.74
Desaprumo X+ (D1)	-0.12	0.69	111.21	0.27	0.00	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.12	-0.69	-111.21	-0.27	0.00	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	-2.64	3.97	0.01	0.01	-0.25
Desaprumo Y- (D4)	0.01	2.64	-3.97	-0.01	-0.01	0.25
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	0.39	-97.68	850.39	1.81	0.16	3.02
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	0.91	-100.78	363.30	0.61	0.17	3.09
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	0.63	-105.55	621.40	1.24	0.18	2.37
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	0.67	-92.90	592.29	1.18	0.15	3.75
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	0.34	-97.38	894.14	1.92	0.16	3.02
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	0.96	-101.07	319.55	0.51	0.17	3.09
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	0.63	-106.96	626.86	1.26	0.19	2.17
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	0.67	-91.50	586.83	1.17	0.15	3.95
G1+G2+D1	0.51	-97.74	600.12	1.29	0.16	3.00
G1+G2+D2	0.75	-99.12	377.71	0.75	0.17	3.04
G1+G2+D3	0.63	-101.07	492.89	1.03	0.17	2.77
G1+G2+D4	0.64	-95.79	484.94	1.01	0.16	3.27
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	0.44	-98.30	856.45	1.78	0.16	3.05
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	0.87	-100.84	458.32	0.80	0.17	3.10
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	0.64	-104.84	670.35	1.32	0.18	2.48
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	0.67	-94.30	644.42	1.27	0.15	3.67
G1+G2+Q+D1	0.54	-98.88	768.59	1.57	0.17	3.06
G1+G2+Q+D2	0.78	-100.26	546.18	1.02	0.17	3.09
G1+G2+Q+D3	0.65	-102.21	661.36	1.30	0.17	2.83

G1+G2+Q+D4	0.66	-96.93	653.42	1.29	0.16	3.32
------------	------	--------	--------	------	------	------

Fundação B31						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	22.68	-19.84	151.59	0.26	-0.26	-1.02
Adicional (G2)	13.31	24.67	-170.83	-0.75	-0.23	0.96
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.45	-19.61	114.93	0.32	0.05	-0.39
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.20	1.71	68.39	0.12	0.00	-0.37
Vento X- (V2)	-0.20	-1.71	-68.39	-0.12	0.00	0.37
Vento Y+ (V3)	0.37	-305.54	5.58	0.01	0.10	-0.96
Vento Y- (V4)	-0.37	305.54	-5.58	-0.01	-0.10	0.96
Desaprumo X+ (D1)	0.10	-2.13	35.07	0.07	0.00	-0.19
Desaprumo X- (D2)	-0.10	2.13	-35.07	-0.07	0.00	0.19
Desaprumo Y+ (D3)	0.12	-120.47	1.26	0.00	0.05	-0.39
Desaprumo Y- (D4)	-0.12	120.47	-1.26	0.00	-0.05	0.39
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	42.12	-10.01	137.32	-0.12	-0.45	-0.75
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	41.69	-7.79	-14.90	-0.40	-0.46	0.08
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	42.25	-312.70	65.82	-0.25	-0.35	-1.30
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	41.56	294.90	56.60	-0.27	-0.56	0.63
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	42.17	-8.47	150.65	-0.10	-0.45	-0.82
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	41.65	-9.33	-28.22	-0.43	-0.46	0.15
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	42.35	-386.73	67.55	-0.25	-0.33	-1.53
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	41.46	368.93	54.88	-0.27	-0.58	0.86
G1+G2+D1	36.09	2.69	15.83	-0.42	-0.49	-0.25
G1+G2+D2	35.90	6.96	-54.31	-0.55	-0.49	0.13
G1+G2+D3	36.11	-115.64	-17.98	-0.48	-0.44	-0.45
G1+G2+D4	35.87	125.30	-20.51	-0.49	-0.54	0.33
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	44.62	-15.04	157.77	-0.05	-0.43	-0.79
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	44.26	-14.53	33.61	-0.28	-0.44	-0.11
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	44.74	-270.39	99.80	-0.16	-0.35	-1.26
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	44.15	240.83	91.59	-0.17	-0.53	0.36
G1+G2+Q+D1	44.54	-16.92	130.77	-0.10	-0.43	-0.64
G1+G2+Q+D2	44.34	-12.65	60.62	-0.23	-0.44	-0.26
G1+G2+Q+D3	44.56	-135.26	96.96	-0.16	-0.39	-0.84
G1+G2+Q+D4	44.32	105.69	94.43	-0.17	-0.49	-0.06

Fundação B34						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	42.04	490.78	-119.90	-0.21	-0.42	3.89
Adicional (G2)	17.87	751.70	-31.37	-0.05	-0.50	3.68
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	14.83	802.12	-66.17	-0.13	-0.54	4.05
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.12	-18.82	125.42	0.19	0.01	-0.04
Vento X- (V2)	-0.12	18.82	-125.42	-0.19	-0.01	0.04
Vento Y+ (V3)	0.64	-680.68	-3.58	-0.01	0.27	-3.41
Vento Y- (V4)	-0.64	680.69	3.58	0.01	-0.27	3.41
Desaprumo X+ (D1)	0.07	-17.24	73.91	0.11	0.01	-0.05
Desaprumo X- (D2)	-0.07	17.24	-73.91	-0.11	-0.01	0.05

Desaprumo Y+ (D3)	0.23	-289.99	-0.55	0.00	0.12	-1.39
Desaprumo Y- (D4)	-0.23	289.99	0.55	0.00	-0.12	1.39
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	70.43	1775.44	-48.43	-0.13	-1.29	10.33
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	70.16	1832.49	-346.74	-0.58	-1.32	10.48
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	70.91	1105.56	-200.28	-0.36	-1.02	6.96
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	69.68	2502.37	-194.89	-0.35	-1.59	13.84
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	70.45	1774.80	-27.82	-0.09	-1.29	10.34
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	70.14	1833.13	-367.34	-0.61	-1.32	10.47
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	71.08	949.28	-201.49	-0.36	-0.96	6.16
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	69.52	2658.65	-193.68	-0.35	-1.65	14.65
G1+G2+D1	59.98	1225.25	-77.36	-0.15	-0.92	7.52
G1+G2+D2	59.85	1259.72	-225.17	-0.38	-0.93	7.62
G1+G2+D3	60.14	952.49	-151.81	-0.27	-0.80	6.18
G1+G2+D4	59.68	1532.47	-150.72	-0.26	-1.05	8.96
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	74.86	2022.97	-97.84	-0.21	-1.46	11.57
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	74.64	2066.23	-337.03	-0.57	-1.48	11.67
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	75.27	1462.19	-219.91	-0.40	-1.23	8.74
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	74.22	2627.01	-214.96	-0.39	-1.70	14.50
G1+G2+Q+D1	74.81	2027.36	-143.53	-0.28	-1.46	11.57
G1+G2+Q+D2	74.68	2061.84	-291.34	-0.50	-1.47	11.67
G1+G2+Q+D3	74.97	1754.61	-217.98	-0.39	-1.34	10.23
G1+G2+Q+D4	74.52	2334.59	-216.89	-0.39	-1.59	13.01

Fundação B35						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	44.72	1312.17	-61.47	-0.09	-0.90	-9.21
Adicional (G2)	18.33	984.54	-33.28	-0.05	-0.64	-7.74
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	15.70	1123.05	-2.36	0.01	-0.73	-8.86
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.14	-3.83	112.53	0.16	0.00	0.14
Vento X- (V2)	0.14	3.83	-112.53	-0.16	0.00	-0.14
Vento Y+ (V3)	0.40	-695.96	-1.46	0.00	0.28	6.52
Vento Y- (V4)	-0.40	695.96	1.46	0.00	-0.28	-6.52
Desaprumo X+ (D1)	-0.07	-3.55	66.78	0.10	0.00	0.10
Desaprumo X- (D2)	0.07	3.55	-66.78	-0.10	0.00	-0.10
Desaprumo Y+ (D3)	0.15	-284.26	0.20	0.00	0.12	2.66
Desaprumo Y- (D4)	-0.15	284.26	-0.20	0.00	-0.12	-2.66
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	73.88	3077.00	37.90	0.06	-2.05	-22.97
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	74.20	3088.69	-230.70	-0.33	-2.05	-23.33
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	74.43	2381.01	-97.08	-0.13	-1.76	-16.58
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	73.65	3784.68	-95.72	-0.13	-2.33	-29.72
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	73.85	3076.88	56.20	0.09	-2.05	-22.96
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	74.23	3088.81	-249.00	-0.36	-2.05	-23.35
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	74.52	2216.33	-97.74	-0.13	-1.70	-15.04
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	73.55	3949.36	-95.05	-0.13	-2.40	-31.27
G1+G2+D1	62.98	2293.16	-27.97	-0.05	-1.54	-16.85
G1+G2+D2	63.12	2300.25	-161.53	-0.24	-1.54	-17.05
G1+G2+D3	63.20	2012.44	-94.55	-0.14	-1.42	-14.29

G1+G2+D4	62.90	2580.97	-94.95	-0.14	-1.66	-19.61
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	78.62	3415.33	10.48	0.03	-2.27	-25.67
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	78.88	3424.19	-204.69	-0.29	-2.27	-25.95
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	79.07	2831.63	-97.87	-0.13	-2.03	-20.30
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	78.42	4007.89	-96.34	-0.13	-2.50	-31.32
G1+G2+Q+D1	78.67	3416.22	-30.33	-0.03	-2.27	-25.71
G1+G2+Q+D2	78.82	3423.31	-163.88	-0.23	-2.27	-25.91
G1+G2+Q+D3	78.90	3135.50	-96.91	-0.13	-2.15	-23.15
G1+G2+Q+D4	78.60	3704.02	-97.30	-0.13	-2.39	-28.47

Fundação B36						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	22.39	66.26	-23.88	0.10	-0.42	1.11
Adicional (G2)	10.79	188.82	78.90	0.48	-1.18	1.40
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.09	-77.90	-59.33	-0.25	0.52	1.20
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.39	2.61	222.61	0.43	0.00	0.20
Vento X- (V2)	-0.39	-2.61	-222.61	-0.43	0.00	-0.20
Vento Y+ (V3)	1.24	-205.93	-5.71	-0.02	-0.10	-1.46
Vento Y- (V4)	-1.24	205.93	5.71	0.02	0.10	1.46
Desaprumo X+ (D1)	0.19	2.25	133.12	0.26	0.00	0.14
Desaprumo X- (D2)	-0.19	-2.25	-133.12	-0.26	0.00	-0.14
Desaprumo Y+ (D3)	0.45	-86.69	-0.69	0.00	-0.03	-0.58
Desaprumo Y- (D4)	-0.45	86.69	0.69	0.00	0.03	0.58
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	37.86	204.37	280.17	0.92	-1.24	3.61
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	37.02	196.73	-253.20	-0.12	-1.24	3.09
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	38.63	-9.70	9.37	0.38	-1.32	1.90
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	36.25	410.80	17.60	0.41	-1.15	4.81
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	37.94	204.51	315.97	0.99	-1.24	3.64
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	36.94	196.59	-289.00	-0.19	-1.24	3.07
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	38.94	-57.39	7.37	0.38	-1.35	1.54
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	35.93	458.49	19.61	0.41	-1.13	5.16
G1+G2+D1	33.36	257.33	188.14	0.83	-1.60	2.65
G1+G2+D2	32.99	252.82	-78.10	0.31	-1.60	2.37
G1+G2+D3	33.62	168.39	54.33	0.57	-1.63	1.93
G1+G2+D4	32.73	341.77	55.71	0.58	-1.57	3.09
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	39.61	180.10	209.13	0.74	-1.08	3.92
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	38.92	174.26	-217.75	-0.09	-1.08	3.51
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	40.28	1.61	-8.15	0.31	-1.16	2.49
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	38.25	352.75	-0.47	0.33	-1.01	4.94
G1+G2+Q+D1	39.45	179.43	128.81	0.58	-1.08	3.85
G1+G2+Q+D2	39.08	174.93	-137.43	0.06	-1.08	3.58
G1+G2+Q+D3	39.71	90.49	-5.00	0.32	-1.11	3.13
G1+G2+Q+D4	38.82	263.87	-3.62	0.33	-1.06	4.30

Fundação B37						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	21.06	38.65	-126.17	-0.45	-0.28	-0.57
Adicional (G2)	10.49	4.54	-250.83	-1.22	-0.18	-1.19
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Acidental (Q)	6.47	36.75	4.64	0.22	-0.32	0.20
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.23	-3.04	96.07	0.05	0.00	-0.34
Vento X- (V2)	0.23	3.04	-96.06	-0.05	0.00	0.34
Vento Y+ (V3)	-1.08	-295.15	4.57	0.00	0.24	0.24
Vento Y- (V4)	1.08	295.15	-4.57	0.00	-0.24	-0.24
Desaprumo X+ (D1)	-0.09	2.43	50.59	0.03	0.00	-0.19
Desaprumo X- (D2)	0.09	-2.43	-50.59	-0.03	0.00	0.19
Desaprumo Y+ (D3)	-0.34	-106.53	0.88	0.00	0.09	0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.34	106.53	-0.88	0.00	-0.09	-0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	35.86	69.53	-265.52	-1.45	-0.68	-2.02
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	36.31	68.31	-481.98	-1.58	-0.68	-1.22
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	35.10	-214.70	-370.13	-1.52	-0.45	-1.39
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	37.07	352.54	-377.37	-1.51	-0.92	-1.86
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	35.80	67.34	-247.33	-1.44	-0.68	-2.08
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	36.37	70.50	-500.17	-1.59	-0.68	-1.17
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	34.80	-290.15	-368.66	-1.52	-0.39	-1.33
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	37.37	427.99	-378.85	-1.51	-0.97	-1.92
G1+G2+D1	31.46	45.63	-326.41	-1.64	-0.46	-1.95
G1+G2+D2	31.65	40.76	-427.59	-1.70	-0.46	-1.57
G1+G2+D3	31.21	-63.34	-376.13	-1.67	-0.37	-1.67
G1+G2+D4	31.90	149.73	-377.88	-1.67	-0.55	-1.85
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	37.83	79.58	-284.37	-1.40	-0.78	-1.88
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	38.22	80.31	-460.35	-1.50	-0.78	-1.24
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	37.17	-161.07	-369.09	-1.45	-0.58	-1.37
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	38.88	320.95	-375.63	-1.45	-0.98	-1.76
G1+G2+Q+D1	37.93	82.37	-321.77	-1.41	-0.78	-1.76
G1+G2+Q+D2	38.12	77.51	-422.95	-1.48	-0.78	-1.37
G1+G2+Q+D3	37.68	-26.59	-371.48	-1.45	-0.69	-1.48
G1+G2+Q+D4	38.37	186.47	-373.24	-1.45	-0.87	-1.65

Fundação B38						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	36.98	-20.33	66.06	0.33	-0.55	1.35
Adicional (G2)	16.34	-5.51	253.49	1.06	-0.29	4.18
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	12.72	-19.94	-76.86	-0.25	-0.35	-0.37
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.28	-0.93	156.97	0.33	0.00	0.59
Vento X- (V2)	0.28	0.93	-156.96	-0.33	0.00	-0.59
Vento Y+ (V3)	-0.18	-197.60	9.39	0.02	-0.20	-0.33
Vento Y- (V4)	0.18	197.60	-9.39	-0.02	0.20	0.33
Desaprumo X+ (D1)	-0.13	1.15	81.24	0.17	0.00	0.30
Desaprumo X- (D2)	0.13	-1.15	-81.24	-0.17	0.00	-0.30
Desaprumo Y+ (D3)	-0.05	-74.06	2.17	0.00	-0.06	-0.14
Desaprumo Y- (D4)	0.05	74.06	-2.17	0.00	0.06	0.14
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	61.92	-39.21	441.18	1.58	-1.09	5.92
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	62.52	-40.39	90.34	0.84	-1.09	4.62
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	62.06	-232.43	273.56	1.23	-1.27	4.93

G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	62.38	152.83	257.96	1.20	-0.90	5.61
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	61.86	-40.04	471.47	1.65	-1.09	6.04
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	62.58	-39.55	60.05	0.78	-1.09	4.50
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	62.01	-281.84	276.45	1.24	-1.33	4.85
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	62.43	202.24	255.07	1.19	-0.85	5.69
G1+G2+D1	53.18	-24.69	400.80	1.56	-0.84	5.83
G1+G2+D2	53.44	-26.98	238.32	1.22	-0.84	5.24
G1+G2+D3	53.26	-99.90	321.73	1.39	-0.90	5.39
G1+G2+D4	53.36	48.23	317.39	1.38	-0.78	5.67
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	65.79	-45.65	385.62	1.44	-1.19	5.69
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	66.28	-45.91	99.78	0.84	-1.19	4.62
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	65.89	-208.78	249.64	1.15	-1.35	4.87
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	66.17	117.22	235.77	1.12	-1.03	5.44
G1+G2+Q+D1	65.90	-44.64	323.94	1.31	-1.19	5.45
G1+G2+Q+D2	66.16	-46.93	161.46	0.97	-1.19	4.86
G1+G2+Q+D3	65.98	-119.85	244.87	1.14	-1.25	5.02
G1+G2+Q+D4	66.08	28.28	240.53	1.13	-1.13	5.30

Fundação B39						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	12.25	-106.91	-12.95	0.02	0.55	-5.97
Adicional (G2)	5.15	-286.86	48.88	0.18	1.42	-15.88
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.06	-0.74	-67.15	-0.15	0.00	0.12
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.53	2.37	308.64	0.30	-0.01	-0.01
Vento X- (V2)	0.53	-2.37	-308.64	-0.30	0.01	0.01
Vento Y+ (V3)	-0.07	-56.26	17.90	0.02	0.09	-0.89
Vento Y- (V4)	0.07	56.26	-17.90	-0.02	-0.09	0.89
Desaprumo X+ (D1)	-0.25	1.46	159.85	0.16	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.25	-1.46	-159.85	-0.16	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.02	-21.71	3.94	0.00	0.04	-0.29
Desaprumo Y- (D4)	0.02	21.71	-3.94	0.00	-0.04	0.29
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	19.67	-391.41	333.97	0.45	1.96	-21.77
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	20.80	-397.18	-356.10	-0.24	1.98	-21.76
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	20.18	-449.76	3.61	0.12	2.06	-22.59
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	20.29	-338.83	-25.75	0.09	1.88	-20.95
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	19.56	-391.04	393.48	0.50	1.96	-21.78
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	20.91	-397.55	-415.62	-0.30	1.98	-21.76
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	20.16	-463.58	9.20	0.12	2.08	-22.83
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	20.31	-325.01	-31.34	0.08	1.86	-20.70
G1+G2+D1	17.15	-392.31	195.79	0.37	1.96	-21.85
G1+G2+D2	17.64	-395.24	-123.92	0.04	1.97	-21.85
G1+G2+D3	17.38	-415.49	39.87	0.21	2.00	-22.14
G1+G2+D4	17.41	-372.07	32.00	0.20	1.93	-21.57
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	20.99	-392.21	249.88	0.34	1.96	-21.74
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	21.92	-396.82	-312.31	-0.22	1.97	-21.72
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	21.40	-441.30	-18.11	0.07	2.04	-22.44
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	21.50	-347.73	-44.32	0.05	1.89	-21.02
G1+G2+Q+D1	21.21	-393.05	128.64	0.22	1.97	-21.73
G1+G2+Q+D2	21.70	-395.98	-191.07	-0.11	1.97	-21.73
G1+G2+Q+D3	21.44	-416.23	-27.28	0.06	2.00	-22.02
G1+G2+Q+D4	21.47	-372.81	-35.15	0.05	1.93	-21.44

Fundação B40						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	22.17	41.29	-94.05	-0.38	-0.03	2.55
Adicional (G2)	8.26	5.82	-148.73	-0.65	0.02	7.22
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	7.62	-18.68	-12.38	-0.01	0.01	-0.21
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.85	-4.93	168.21	0.39	0.00	-0.05
Vento X- (V2)	-0.85	4.93	-168.21	-0.39	0.00	0.05
Vento Y+ (V3)	-0.81	-627.41	10.62	0.03	0.27	-0.44
Vento Y- (V4)	0.81	627.41	-10.62	-0.03	-0.27	0.44
Desaprumo X+ (D1)	0.40	-0.46	86.51	0.20	0.00	-0.03
Desaprumo X- (D2)	-0.40	0.46	-86.51	-0.20	0.00	0.03
Desaprumo Y+ (D3)	-0.27	-229.62	2.46	0.01	0.11	-0.17
Desaprumo Y- (D4)	0.27	229.62	-2.46	-0.01	-0.11	0.17
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	36.68	30.61	-64.01	-0.60	-0.01	9.57
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	34.85	37.45	-438.88	-1.46	-0.01	9.69
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	35.01	-572.03	-242.61	-1.01	0.26	9.19
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	36.52	640.09	-260.28	-1.05	-0.28	10.07
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	36.86	28.82	-31.33	-0.52	-0.01	9.56
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	34.67	39.24	-471.56	-1.54	-0.01	9.70
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	34.79	-731.15	-239.35	-1.00	0.33	9.08
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	36.73	799.21	-263.54	-1.06	-0.35	10.18
G1+G2+D1	30.83	46.65	-156.27	-0.83	-0.01	9.75
G1+G2+D2	30.02	47.57	-329.29	-1.23	-0.01	9.81
G1+G2+D3	30.16	-182.51	-240.31	-1.02	0.09	9.61
G1+G2+D4	30.70	276.73	-245.24	-1.03	-0.12	9.95
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	38.80	25.19	-102.32	-0.68	-0.01	9.52
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	37.30	31.66	-407.99	-1.39	-0.01	9.61
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	37.40	-485.79	-247.31	-1.01	0.22	9.20
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	38.70	542.64	-263.00	-1.05	-0.24	9.93
G1+G2+Q+D1	38.45	27.96	-168.65	-0.83	-0.01	9.54
G1+G2+Q+D2	37.64	28.89	-341.67	-1.23	-0.01	9.60
G1+G2+Q+D3	37.78	-201.19	-252.69	-1.03	0.10	9.40
G1+G2+Q+D4	38.32	258.04	-257.62	-1.04	-0.11	9.74

Fundação B41						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	33.75	-262.28	-22.65	-0.06	0.17	-0.71
Adicional (G2)	8.10	-124.39	-9.04	0.01	0.08	-1.10
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.07	-229.81	-22.31	-0.07	0.16	-0.31
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.07	-11.77	117.41	0.17	0.01	0.01
Vento X- (V2)	-0.07	11.77	-117.41	-0.17	-0.01	-0.01
Vento Y+ (V3)	-0.45	-672.76	7.04	0.01	0.32	0.14
Vento Y- (V4)	0.45	672.76	-7.04	-0.01	-0.32	-0.14
Desaprumo X+ (D1)	0.03	-7.81	61.33	0.09	0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.03	7.81	-61.33	-0.09	-0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.15	-251.22	1.60	0.00	0.12	0.04

Desaprumo Y- (D4)	0.15	251.22	-1.60	0.00	-0.12	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	46.17	-562.42	84.47	0.09	0.38	-2.02
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	46.02	-532.66	-179.08	-0.30	0.36	-2.03
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	45.67	-1202.42	-41.48	-0.10	0.68	-1.91
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	46.52	107.33	-53.13	-0.11	0.06	-2.15
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	46.18	-564.00	106.91	0.13	0.38	-2.02
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	46.01	-531.08	-201.52	-0.33	0.36	-2.04
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	45.55	-1371.04	-39.30	-0.09	0.76	-1.86
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	46.63	275.95	-55.31	-0.12	-0.02	-2.19
G1+G2+D1	41.88	-394.49	29.64	0.04	0.26	-1.81
G1+G2+D2	41.81	-378.86	-93.02	-0.15	0.25	-1.80
G1+G2+D3	41.69	-637.89	-30.09	-0.05	0.38	-1.77
G1+G2+D4	42.00	-135.46	-33.29	-0.06	0.13	-1.84
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	47.97	-628.24	53.25	0.04	0.43	-2.12
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	47.85	-604.73	-161.24	-0.29	0.41	-2.13
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	47.55	-1170.87	-48.81	-0.12	0.68	-2.02
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	48.28	-62.10	-59.18	-0.13	0.15	-2.23
G1+G2+Q+D1	47.95	-624.30	7.34	-0.03	0.42	-2.13
G1+G2+Q+D2	47.88	-608.67	-115.33	-0.22	0.41	-2.12
G1+G2+Q+D3	47.76	-867.70	-52.39	-0.12	0.54	-2.09
G1+G2+Q+D4	48.07	-365.27	-55.60	-0.13	0.29	-2.16

Fundação B42						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	45.99	-312.39	-39.12	-0.09	0.20	-0.07
Adicional (G2)	12.89	-272.41	-119.78	-0.37	0.19	-1.64
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.27	-304.00	19.76	0.10	0.21	0.67
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.15	-15.93	123.39	0.20	0.01	-0.06
Vento X- (V2)	0.15	15.93	-123.39	-0.20	-0.01	0.06
Vento Y+ (V3)	-0.72	-572.32	6.92	0.01	0.25	0.21
Vento Y- (V4)	0.72	572.32	-6.92	-0.01	-0.25	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	-13.07	64.58	0.11	0.01	-0.04
Desaprumo X- (D2)	0.06	13.07	-64.58	-0.11	-0.01	0.04
Desaprumo Y+ (D3)	-0.25	-220.56	1.52	0.00	0.10	0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.25	220.56	-1.52	0.00	-0.10	-0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	66.63	-820.22	-6.45	-0.16	0.56	-1.31
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	66.92	-774.97	-283.68	-0.62	0.53	-1.16
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	66.09	-1361.55	-139.39	-0.38	0.80	-1.05
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	67.46	-233.65	-150.73	-0.40	0.29	-1.43
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	66.59	-821.36	17.08	-0.12	0.56	-1.32
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	66.96	-773.83	-307.20	-0.65	0.53	-1.16
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	65.90	-1502.25	-137.23	-0.38	0.85	-0.99
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	67.65	-92.94	-152.89	-0.40	0.24	-1.49
G1+G2+D1	58.83	-597.87	-94.31	-0.35	0.41	-1.75
G1+G2+D2	58.95	-571.73	-223.48	-0.57	0.39	-1.67
G1+G2+D3	58.64	-805.35	-157.38	-0.46	0.50	-1.64
G1+G2+D4	59.13	-364.24	-160.42	-0.46	0.30	-1.77

G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	70.03	-906.19	-26.35	-0.17	0.62	-1.09
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	70.28	-871.40	-251.92	-0.54	0.59	-0.98
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	69.57	-1364.52	-134.07	-0.35	0.82	-0.87
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	70.74	-413.07	-144.20	-0.37	0.40	-1.20
G1+G2+Q+D1	70.09	-901.87	-74.55	-0.25	0.62	-1.07
G1+G2+Q+D2	70.21	-875.73	-203.72	-0.47	0.60	-1.00
G1+G2+Q+D3	69.91	-1109.35	-137.62	-0.36	0.71	-0.97
G1+G2+Q+D4	70.40	-668.24	-140.65	-0.36	0.50	-1.10

Fundação B45						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	43.49	-332.03	21.27	-0.03	-0.71	0.01
Adicional (G2)	18.21	-178.10	28.42	0.07	-0.05	1.18
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	16.54	-184.22	-17.49	-0.12	-0.63	-1.31
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	-6.92	164.99	0.27	-0.01	0.65
Vento X- (V2)	0.01	6.92	-164.99	-0.27	0.01	-0.65
Vento Y+ (V3)	-0.55	-247.71	-2.28	0.00	-0.37	-0.04
Vento Y- (V4)	0.55	247.71	2.28	0.00	0.37	0.04
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-6.34	97.49	0.16	-0.01	0.36
Desaprumo X- (D2)	0.00	6.34	-97.49	-0.16	0.01	-0.36
Desaprumo Y+ (D3)	-0.18	-108.47	-0.04	0.00	-0.14	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.18	108.47	0.04	0.00	0.14	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	73.27	-649.57	233.93	0.29	-1.21	1.03
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	73.28	-628.59	-159.03	-0.36	-1.19	-0.47
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	72.76	-896.17	36.04	-0.04	-1.56	0.25
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	73.78	-381.99	38.86	-0.04	-0.84	0.31
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	73.26	-649.80	260.93	0.33	-1.22	1.15
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	73.28	-628.36	-186.03	-0.40	-1.18	-0.58
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	72.62	-951.87	35.14	-0.04	-1.66	0.24
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	73.93	-326.29	39.75	-0.04	-0.74	0.33
G1+G2+D1	61.70	-516.47	147.18	0.21	-0.77	1.56
G1+G2+D2	61.69	-503.79	-47.80	-0.12	-0.75	0.83
G1+G2+D3	61.52	-618.60	49.65	0.04	-0.90	1.19
G1+G2+D4	61.88	-401.66	49.73	0.04	-0.62	1.20
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	78.23	-702.30	189.69	0.19	-1.40	0.50
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	78.24	-686.39	-125.28	-0.33	-1.38	-0.71
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	77.80	-908.05	30.81	-0.07	-1.70	-0.14
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	78.67	-480.64	33.60	-0.07	-1.08	-0.08
G1+G2+Q+D1	78.23	-700.69	129.69	0.09	-1.40	0.26
G1+G2+Q+D2	78.23	-688.01	-65.29	-0.24	-1.38	-0.47
G1+G2+Q+D3	78.05	-802.82	32.16	-0.07	-1.53	-0.11
G1+G2+Q+D4	78.41	-585.88	32.24	-0.07	-1.25	-0.10

Fundação B46						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	42.12	-1563.70	84.37	0.27	1.11	0.90
Adicional (G2)	17.44	-1029.72	-37.70	-0.08	0.77	-0.05
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	15.65	-1160.71	86.23	0.28	0.86	0.64

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.07	-7.38	176.61	0.31	0.00	-0.15
Vento X- (V2)	0.07	7.38	-176.61	-0.31	0.00	0.15
Vento Y+ (V3)	-0.38	-795.16	-2.97	-0.01	0.35	0.06
Vento Y- (V4)	0.38	795.16	2.97	0.01	-0.35	-0.06
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	-6.67	103.96	0.18	0.00	-0.07
Desaprumo X- (D2)	0.04	6.67	-103.96	-0.18	0.00	0.07
Desaprumo Y+ (D3)	-0.15	-329.43	-0.27	0.00	0.15	0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.15	329.43	0.27	0.00	-0.15	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	70.43	-3417.02	316.96	0.76	2.48	1.13
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	70.59	-3394.81	-102.90	0.02	2.47	1.46
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	70.14	-4212.44	104.98	0.39	2.84	1.37
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	70.89	-2599.39	109.07	0.39	2.11	1.22
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	70.42	-3417.31	346.01	0.81	2.48	1.10
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	70.61	-3394.53	-131.96	-0.03	2.47	1.49
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	70.05	-4398.73	103.90	0.38	2.92	1.38
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	70.98	-2413.10	110.16	0.39	2.03	1.21
G1+G2+D1	59.52	-2600.10	150.63	0.37	1.88	0.78
G1+G2+D2	59.59	-2586.75	-57.29	0.01	1.87	0.92
G1+G2+D3	59.41	-2922.85	46.40	0.19	2.03	0.88
G1+G2+D4	59.70	-2263.99	46.94	0.19	1.72	0.81
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	75.14	-3762.57	301.24	0.77	2.74	1.36
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	75.28	-3745.70	-35.45	0.18	2.73	1.62
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	74.89	-4428.88	130.96	0.47	3.03	1.55
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	75.52	-3079.38	134.84	0.48	2.43	1.43
G1+G2+Q+D1	75.17	-3760.80	236.86	0.66	2.73	1.42
G1+G2+Q+D2	75.25	-3747.46	28.94	0.29	2.73	1.56
G1+G2+Q+D3	75.06	-4083.56	132.63	0.47	2.88	1.52
G1+G2+Q+D4	75.36	-3424.70	133.16	0.47	2.58	1.45

Fundação B47						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	20.92	-19.37	112.27	0.33	-0.18	-0.44
Adicional (G2)	9.38	-127.84	157.78	0.85	0.18	0.04
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.13	113.26	-0.46	-0.19	-0.55	-0.26
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.27	3.46	129.34	0.09	0.00	0.54
Vento X- (V2)	-0.27	-3.46	-129.34	-0.09	0.00	-0.54
Vento Y+ (V3)	-1.22	-254.45	-1.81	0.00	0.08	0.55
Vento Y- (V4)	1.22	254.45	1.81	0.00	-0.08	-0.55
Desaprumo X+ (D1)	0.15	2.89	76.68	0.06	0.00	0.32
Desaprumo X- (D2)	-0.15	-2.89	-76.68	-0.06	0.00	-0.32
Desaprumo Y+ (D3)	-0.43	-105.85	-0.06	0.00	0.04	0.23
Desaprumo Y- (D4)	0.43	105.85	0.06	0.00	-0.04	-0.23
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	34.90	-62.97	424.01	1.15	-0.39	0.05
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	34.29	-72.90	115.44	0.93	-0.38	-1.24
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	33.43	-326.46	268.58	1.04	-0.30	-0.03
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	35.76	190.59	270.87	1.04	-0.48	-1.16

G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	34.95	-62.74	445.08	1.16	-0.39	0.14
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	34.24	-73.13	94.37	0.92	-0.38	-1.33
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	33.11	-385.90	267.88	1.04	-0.28	0.10
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	36.08	250.03	271.57	1.04	-0.49	-1.29
G1+G2+D1	30.45	-144.32	346.73	1.23	0.00	-0.09
G1+G2+D2	30.15	-150.10	193.37	1.12	0.00	-0.73
G1+G2+D3	29.87	-253.07	269.99	1.18	0.04	-0.18
G1+G2+D4	30.73	-41.36	270.11	1.18	-0.05	-0.64
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	36.68	-30.14	393.20	1.07	-0.56	-0.15
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	36.18	-37.76	145.97	0.90	-0.55	-1.19
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	35.44	-250.14	268.46	0.98	-0.48	-0.20
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	37.43	182.23	270.71	0.98	-0.63	-1.14
G1+G2+Q+D1	36.58	-31.06	346.27	1.04	-0.55	-0.35
G1+G2+Q+D2	36.29	-36.84	192.91	0.93	-0.55	-0.99
G1+G2+Q+D3	36.00	-139.81	269.53	0.98	-0.51	-0.44
G1+G2+Q+D4	36.87	71.90	269.65	0.98	-0.60	-0.91

Fundação B48						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.83	-256.98	-37.54	-0.17	0.00	1.75
Adicional (G2)	1.49	-531.48	-72.26	-0.33	-0.01	3.89
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.01	16.82	-1.10	0.00	0.00	-0.28
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-13.25	6.71	0.02	0.01	0.29
Vento X- (V2)	0.00	13.25	-6.71	-0.02	-0.01	-0.29
Vento Y+ (V3)	0.00	-12.02	0.32	0.00	0.02	-0.28
Vento Y- (V4)	0.00	12.02	-0.32	0.00	-0.02	0.28
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-6.77	5.05	0.01	0.00	0.13
Desaprumo X- (D2)	0.00	6.77	-5.05	-0.01	0.00	-0.13
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.01	0.10	0.00	0.01	-0.10
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.01	-0.10	0.00	-0.01	0.10
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.30	-791.40	-101.48	-0.49	0.00	5.75
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.31	-761.97	-119.64	-0.53	-0.02	5.15
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.30	-789.91	-110.27	-0.51	0.01	5.18
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.31	-763.46	-110.86	-0.51	-0.03	5.71
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.31	-794.00	-100.82	-0.48	0.00	5.81
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.31	-759.37	-120.31	-0.53	-0.02	5.09
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.30	-792.31	-110.18	-0.51	0.02	5.11
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.31	-761.06	-110.95	-0.51	-0.04	5.79
G1+G2+D1	2.31	-795.23	-104.74	-0.49	-0.01	5.77
G1+G2+D2	2.31	-781.70	-114.84	-0.52	-0.01	5.52
G1+G2+D3	2.31	-794.48	-109.69	-0.51	0.00	5.55
G1+G2+D4	2.31	-782.45	-109.89	-0.51	-0.02	5.74
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.30	-783.65	-103.83	-0.49	0.00	5.61
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.30	-759.63	-117.95	-0.53	-0.01	5.12
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.30	-782.46	-110.64	-0.51	0.01	5.14
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.31	-760.82	-111.15	-0.51	-0.03	5.59
G1+G2+Q+D1	2.30	-778.41	-105.84	-0.50	-0.01	5.49
G1+G2+Q+D2	2.30	-764.87	-115.94	-0.52	-0.01	5.24
G1+G2+Q+D3	2.30	-777.65	-110.79	-0.51	0.00	5.27
G1+G2+Q+D4	2.30	-765.63	-110.99	-0.51	-0.02	5.46

Fundação B49						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.34	-112.32	37.26	0.16	0.28	0.05
Adicional (G2)	2.03	-104.31	71.54	0.31	0.38	0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.05	-62.55	0.32	0.00	0.14	-0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-2.98	4.68	0.01	0.01	0.26
Vento X- (V2)	0.00	2.98	-4.68	-0.01	-0.01	-0.26
Vento Y+ (V3)	-0.20	-406.22	1.48	0.00	1.10	-0.13
Vento Y- (V4)	0.20	406.22	-1.48	0.00	-1.10	0.13
Desaprumo X+ (D1)	0.00	1.93	4.15	0.01	0.00	0.13
Desaprumo X- (D2)	0.00	-1.93	-4.15	-0.01	0.00	-0.13
Desaprumo Y+ (D3)	-0.07	-146.28	0.52	0.00	0.39	-0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.07	146.28	-0.52	0.00	-0.39	0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.34	-260.26	115.98	0.50	0.75	0.41
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.33	-260.56	102.07	0.46	0.75	-0.17
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.14	-650.43	110.43	0.48	1.80	-0.01
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.53	129.60	107.62	0.47	-0.31	0.24
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.34	-262.23	116.19	0.50	0.75	0.46
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.33	-258.60	101.86	0.46	0.74	-0.23
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.09	-754.40	110.82	0.48	2.08	-0.04
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.58	233.58	107.24	0.47	-0.59	0.27
G1+G2+D1	3.37	-214.69	112.95	0.49	0.65	0.26
G1+G2+D2	3.36	-218.56	104.65	0.47	0.66	0.00
G1+G2+D3	3.30	-362.91	109.32	0.48	1.05	0.09
G1+G2+D4	3.44	-70.34	108.28	0.48	0.26	0.18
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.32	-279.80	114.42	0.49	0.79	0.35
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.32	-278.55	103.83	0.46	0.78	-0.13
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.16	-610.68	110.32	0.48	1.68	0.01
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.48	52.33	107.93	0.48	-0.11	0.22
G1+G2+Q+D1	3.32	-277.25	113.27	0.49	0.78	0.24
G1+G2+Q+D2	3.32	-281.11	104.98	0.47	0.79	-0.02
G1+G2+Q+D3	3.25	-425.46	109.64	0.48	1.18	0.06
G1+G2+Q+D4	3.39	-132.90	108.60	0.48	0.39	0.16

Fundação B50						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	32.39	2.22	0.00	-0.07	-0.08
Adicional (G2)	1.52	2.94	7.93	0.00	0.03	0.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.05	17.11	-2.53	0.00	-0.06	-0.18
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-3.25	10.95	0.01	0.01	0.05
Vento X- (V2)	0.00	3.25	-10.95	-0.01	-0.01	-0.05
Vento Y+ (V3)	-0.01	-336.43	0.08	0.00	0.86	-0.01
Vento Y- (V4)	0.01	336.43	-0.08	0.00	-0.86	0.01
Desaprumo X+ (D1)	0.00	2.89	7.89	0.01	-0.01	0.03
Desaprumo X- (D2)	0.00	-2.89	-7.89	-0.01	0.01	-0.03
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-119.79	0.01	0.00	0.30	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.00	119.79	-0.01	0.00	-0.30	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.49	48.25	22.84	0.02	-0.08	-0.03
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.49	46.36	-6.08	-0.02	-0.07	-0.14
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.48	-274.34	8.43	0.00	0.74	-0.10
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.50	368.96	8.32	0.00	-0.89	-0.07
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.49	45.80	24.06	0.02	-0.07	-0.02
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.49	48.82	-7.31	-0.02	-0.08	-0.15
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.48	-361.00	8.46	0.00	0.96	-0.10
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.51	455.61	8.29	0.00	-1.12	-0.07
G1+G2+D1	2.53	38.22	18.04	0.01	-0.04	0.07
G1+G2+D2	2.53	32.44	2.25	-0.01	-0.03	0.02
G1+G2+D3	2.52	-84.46	10.15	0.00	0.27	0.04
G1+G2+D4	2.53	155.12	10.14	0.00	-0.34	0.05
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.48	52.23	18.92	0.01	-0.09	-0.09
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.48	52.66	-3.68	-0.01	-0.09	-0.19
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.47	-221.29	7.67	0.00	0.60	-0.15
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.49	326.17	7.56	0.00	-0.79	-0.13
G1+G2+Q+D1	2.48	55.34	15.51	0.01	-0.10	-0.11
G1+G2+Q+D2	2.48	49.55	-0.27	-0.01	-0.09	-0.17
G1+G2+Q+D3	2.47	-67.34	7.63	0.00	0.21	-0.15
G1+G2+Q+D4	2.48	172.23	7.61	0.00	-0.40	-0.13

Fundação B51						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	7.66	-630.09	337.87	0.28	0.47	-0.17
Adicional (G2)	14.24	-406.04	353.78	0.26	0.30	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.71	-391.38	272.55	0.22	0.29	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.05	-563.57	1178.72	0.47	0.23	0.02
Vento X- (V2)	0.05	563.57	-1178.71	-0.47	-0.23	-0.02
Vento Y+ (V3)	-0.06	-405.27	476.31	0.20	0.16	0.21
Vento Y- (V4)	0.06	405.27	-476.31	-0.20	-0.16	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	-279.86	603.93	0.26	0.11	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.03	279.86	-603.93	-0.26	-0.11	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.02	-160.18	163.63	0.07	0.09	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.02	160.18	-163.63	-0.07	-0.09	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	24.44	-1928.09	2193.60	1.23	1.23	-0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	24.55	-692.10	-428.73	0.15	0.72	-0.29
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	24.44	-1713.44	1331.85	0.88	1.16	-0.12
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	24.55	-906.75	433.02	0.50	0.79	-0.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	24.43	-2041.58	2423.51	1.31	1.27	-0.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	24.56	-578.61	-658.64	0.07	0.68	-0.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	24.43	-1811.47	1456.92	0.94	1.19	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	24.56	-808.72	307.95	0.44	0.76	-0.54
G1+G2+D1	21.87	-1315.99	1295.58	0.80	0.88	-0.25
G1+G2+D2	21.92	-756.28	87.71	0.27	0.66	-0.22
G1+G2+D3	21.88	-1196.31	855.28	0.61	0.86	-0.19
G1+G2+D4	21.91	-875.95	528.02	0.47	0.68	-0.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	25.56	-1933.56	2033.79	1.19	1.27	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	25.66	-921.45	-105.39	0.32	0.86	-0.32

G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	25.56	-1766.78	1348.16	0.92	1.21	-0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	25.66	-1088.24	580.24	0.59	0.91	-0.48
G1+G2+Q+D1	25.58	-1707.36	1568.13	1.02	1.18	-0.34
G1+G2+Q+D2	25.64	-1147.65	360.27	0.49	0.95	-0.31
G1+G2+Q+D3	25.59	-1587.69	1127.83	0.83	1.15	-0.28
G1+G2+Q+D4	25.63	-1267.33	800.57	0.69	0.97	-0.37

Fundação B52						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	8.94	-1208.33	-1276.51	-0.89	0.86	-0.17
Adicional (G2)	15.18	-617.20	-724.37	-0.53	0.45	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.94	-624.94	-677.74	-0.47	0.44	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.03	549.79	1149.43	0.44	-0.22	0.02
Vento X- (V2)	0.03	-549.79	-1149.43	-0.44	0.22	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.00	-326.52	-334.95	-0.14	0.13	0.21
Vento Y- (V4)	0.00	326.52	334.95	0.14	-0.13	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	270.48	588.42	0.25	-0.11	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.02	-270.48	-588.42	-0.25	0.11	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-143.73	-130.06	-0.05	0.08	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.00	143.73	130.06	0.05	-0.08	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	26.85	-1662.65	-1197.21	-1.22	1.37	-0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	26.92	-2863.35	-3753.37	-2.26	1.85	-0.29
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	26.88	-2602.63	-2806.32	-1.88	1.77	-0.12
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	26.89	-1923.36	-2144.27	-1.60	1.45	-0.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	26.84	-1550.92	-972.81	-1.15	1.33	-0.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	26.93	-2975.07	-3977.77	-2.34	1.90	-0.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	26.88	-2675.75	-2888.28	-1.92	1.79	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	26.89	-1850.24	-2062.31	-1.57	1.44	-0.54
G1+G2+D1	24.11	-1555.06	-1412.45	-1.16	1.20	-0.25
G1+G2+D2	24.14	-2096.01	-2589.30	-1.67	1.42	-0.22
G1+G2+D3	24.13	-1969.27	-2130.93	-1.47	1.39	-0.19
G1+G2+D4	24.13	-1681.81	-1870.82	-1.36	1.22	-0.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	28.04	-1958.32	-1635.90	-1.46	1.55	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	28.09	-2942.64	-3721.32	-2.30	1.94	-0.32
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	28.07	-2732.63	-2957.62	-2.00	1.87	-0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	28.07	-2168.33	-2399.61	-1.76	1.62	-0.48
G1+G2+Q+D1	28.05	-2180.00	-2090.19	-1.63	1.64	-0.34
G1+G2+Q+D2	28.08	-2720.95	-3267.04	-2.13	1.85	-0.31
G1+G2+Q+D3	28.07	-2594.21	-2808.67	-1.94	1.83	-0.28
G1+G2+Q+D4	28.07	-2306.75	-2548.56	-1.83	1.66	-0.37

Fundação B53						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.84	-311.24	0.91	0.00	0.72	0.04
Adicional (G2)	1.50	-89.11	0.26	0.00	0.21	-0.23
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.24	-129.58	1.34	0.00	0.26	0.10
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-11.04	11.41	0.01	0.03	-0.14

Vento X- (V2)	0.00	11.04	-11.41	-0.01	-0.03	0.14
Vento Y+ (V3)	-0.06	-404.69	-0.17	0.00	1.05	0.02
Vento Y- (V4)	0.06	404.69	0.17	0.00	-1.05	-0.02
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-10.12	7.61	0.01	0.03	-0.08
Desaprumo X- (D2)	0.00	10.12	-7.61	-0.01	-0.03	0.08
Desaprumo Y+ (D3)	-0.02	-171.45	-0.06	0.00	0.44	0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.02	171.45	0.06	0.00	-0.44	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.17	-507.79	16.56	0.02	1.15	-0.28
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.17	-474.31	-12.35	-0.01	1.06	0.04
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.11	-905.31	1.94	0.00	2.18	-0.10
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.23	-76.79	2.27	0.00	0.04	-0.13
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.17	-508.16	18.08	0.02	1.15	-0.30
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.17	-473.94	-13.87	-0.01	1.06	0.07
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.10	-998.61	1.89	0.00	2.42	-0.09
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.24	16.51	2.32	0.00	-0.20	-0.14
G1+G2+D1	2.33	-410.46	8.78	0.01	0.96	-0.26
G1+G2+D2	2.34	-390.23	-6.44	-0.01	0.90	-0.11
G1+G2+D3	2.31	-571.79	1.11	0.00	1.37	-0.18
G1+G2+D4	2.36	-228.90	1.23	0.00	0.49	-0.19
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.09	-542.62	13.92	0.01	1.22	-0.21
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.10	-517.23	-8.91	-0.01	1.15	0.04
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.05	-875.61	2.36	0.00	2.08	-0.07
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.14	-184.24	2.65	0.00	0.29	-0.10
G1+G2+Q+D1	2.10	-540.04	10.12	0.01	1.21	-0.16
G1+G2+Q+D2	2.10	-519.80	-5.10	-0.01	1.16	-0.01
G1+G2+Q+D3	2.07	-701.37	2.44	0.00	1.63	-0.08
G1+G2+Q+D4	2.12	-358.47	2.57	0.00	0.74	-0.09

Fundação B54						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.00	6.38	-1.75	0.00	-0.04	0.44
Adicional (G2)	1.50	2.12	-6.46	0.00	-0.04	0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.05	33.04	1.97	0.00	-0.09	0.30
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	4.15	11.54	0.01	-0.01	-0.06
Vento X- (V2)	0.00	-4.15	-11.54	-0.01	0.01	0.06
Vento Y+ (V3)	0.01	-350.19	-0.25	0.00	0.90	-0.08
Vento Y- (V4)	-0.01	350.19	0.25	0.00	-0.90	0.08
Desaprumo X+ (D1)	0.00	3.69	8.47	0.01	-0.01	-0.04
Desaprumo X- (D2)	0.00	-3.69	-8.47	-0.01	0.01	0.04
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-142.64	-0.09	0.00	0.36	-0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.00	142.64	0.09	0.00	-0.36	0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.46	37.81	8.56	0.01	-0.15	0.66
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.46	25.44	-22.23	-0.02	-0.12	0.81
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.47	-321.12	-7.07	0.00	0.77	0.65
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.45	384.38	-6.60	0.00	-1.04	0.82
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.46	37.99	9.79	0.02	-0.15	0.66
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.46	25.26	-23.45	-0.02	-0.12	0.81

G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.47	-404.14	-7.13	0.00	0.98	0.64
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.45	467.40	-6.53	0.00	-1.25	0.84
G1+G2+D1	2.50	12.19	0.26	0.01	-0.08	0.49
G1+G2+D2	2.50	4.81	-16.68	-0.01	-0.06	0.56
G1+G2+D3	2.50	-134.14	-8.30	0.00	0.29	0.49
G1+G2+D4	2.50	151.14	-8.13	0.00	-0.44	0.56
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.45	46.25	5.77	0.01	-0.17	0.77
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.45	36.83	-18.25	-0.01	-0.15	0.88
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.45	-254.16	-6.44	0.00	0.60	0.76
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.44	337.23	-6.04	0.00	-0.92	0.89
G1+G2+Q+D1	2.45	45.23	2.23	0.01	-0.17	0.79
G1+G2+Q+D2	2.45	37.85	-14.71	-0.01	-0.15	0.86
G1+G2+Q+D3	2.45	-101.10	-6.33	0.00	0.21	0.79
G1+G2+Q+D4	2.44	184.18	-6.15	0.00	-0.52	0.86

Fundação B55						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	2.03	455.81	0.12	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	-2.03	-455.81	-0.12	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	-635.08	-2.82	0.00	0.17	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	635.08	2.82	0.00	-0.17	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.11	39.54	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.11	-39.54	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-39.67	-0.11	0.00	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	39.67	0.11	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	12.01	1.33	313.03	0.11	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	12.01	-1.33	-313.03	-0.11	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	12.01	-420.71	-1.80	0.00	0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	12.01	420.71	1.80	0.00	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	12.01	2.10	479.54	0.14	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	12.01	-2.10	-479.54	-0.14	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	12.01	-658.88	-2.88	0.00	0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	12.01	658.88	2.88	0.00	-0.19	0.00
G1+G2+D1	12.01	0.11	39.54	0.04	0.00	0.00
G1+G2+D2	12.01	-0.11	-39.54	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+D3	12.01	-39.67	-0.11	0.00	0.04	0.00
G1+G2+D4	12.01	39.67	0.11	0.00	-0.04	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	12.01	1.28	297.21	0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	12.01	-1.28	-297.21	-0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	12.01	-404.85	-1.76	0.00	0.12	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	12.01	404.85	1.76	0.00	-0.12	0.00
G1+G2+Q+D1	12.01	0.11	39.54	0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D2	12.01	-0.11	-39.54	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D3	12.01	-39.67	-0.11	0.00	0.04	0.00
G1+G2+Q+D4	12.01	39.67	0.11	0.00	-0.04	0.00

Fundação B56

Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-2.11	455.89	0.12	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	2.11	-455.89	-0.12	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	-635.30	2.92	0.00	0.17	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	635.30	-2.92	0.00	-0.17	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-42.21	0.12	0.00	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	42.21	-0.12	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	13.01	-1.38	315.61	0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	13.01	1.38	-315.61	-0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	13.01	-423.39	1.87	0.00	0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	13.01	423.39	-1.87	0.00	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	13.01	-2.18	481.13	0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	13.01	2.18	-481.13	-0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	13.01	-660.62	2.99	0.00	0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	13.01	660.62	-2.99	0.00	-0.19	0.00
G1+G2+D1	13.01	-0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
G1+G2+D2	13.01	0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+D3	13.01	-42.21	0.12	0.00	0.04	0.00
G1+G2+D4	13.01	42.21	-0.12	0.00	-0.04	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	13.01	-1.33	298.78	0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	13.01	1.33	-298.78	-0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	13.01	-406.50	1.82	0.00	0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	13.01	406.50	-1.82	0.00	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D1	13.01	-0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D2	13.01	0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D3	13.01	-42.21	0.12	0.00	0.04	0.00
G1+G2+Q+D4	13.01	42.21	-0.12	0.00	-0.04	0.00

Fundação B57						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	27.22	-5.05	-83.17	-0.29	0.32	2.22
Adicional (G2)	10.34	29.81	-124.63	-0.47	0.01	4.33
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.59	-10.34	-19.55	-0.04	0.31	0.11
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.40	0.22	69.22	0.14	-0.02	-1.03
Vento X- (V2)	0.40	-0.22	-69.22	-0.14	0.02	1.03
Vento Y+ (V3)	1.56	-353.78	-0.12	0.00	0.05	0.31
Vento Y- (V4)	-1.56	353.78	0.12	0.00	-0.05	-0.31
Desaprumo X+ (D1)	-0.20	3.05	36.16	0.07	-0.01	-0.52
Desaprumo X- (D2)	0.20	-3.05	-36.16	-0.07	0.01	0.52
Desaprumo Y+ (D3)	0.50	-129.85	-0.29	0.00	0.03	0.11
Desaprumo Y- (D4)	-0.50	129.85	0.29	0.00	-0.03	-0.11
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	44.53	20.71	-143.80	-0.64	0.53	5.48
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	45.41	14.34	-299.17	-0.96	0.57	7.76
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	46.42	-324.59	-221.84	-0.80	0.61	6.91
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	43.53	359.64	-221.13	-0.79	0.49	6.33
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	44.46	19.57	-130.57	-0.61	0.53	5.28
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	45.49	15.48	-312.40	-0.98	0.57	7.96
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	46.84	-414.17	-221.77	-0.80	0.62	6.99
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	43.11	449.21	-221.20	-0.79	0.48	6.25
G1+G2+D1	37.36	27.81	-171.64	-0.69	0.32	6.03
G1+G2+D2	37.76	21.71	-243.96	-0.84	0.34	7.06
G1+G2+D3	38.07	-105.08	-208.09	-0.77	0.36	6.65
G1+G2+D4	37.06	154.61	-207.52	-0.77	0.30	6.44
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	47.79	16.38	-164.12	-0.68	0.63	5.72
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	48.51	12.46	-290.57	-0.94	0.66	7.58
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	49.39	-275.75	-227.59	-0.81	0.70	6.90
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	46.91	304.60	-227.11	-0.81	0.59	6.40
G1+G2+Q+D1	47.95	17.47	-191.19	-0.74	0.64	6.13
G1+G2+Q+D2	48.35	11.37	-263.51	-0.88	0.65	7.17
G1+G2+Q+D3	48.65	-115.42	-227.63	-0.81	0.68	6.76
G1+G2+Q+D4	47.65	144.27	-227.06	-0.81	0.61	6.55

Fundação B58						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	30.49	77.74	7.97	0.21	-0.62	-2.29
Adicional (G2)	9.36	88.26	47.51	0.44	-1.52	-4.52
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.20	-1.39	-28.84	-0.04	0.00	-0.27
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.36	7.50	108.98	0.13	0.00	0.82
Vento X- (V2)	-0.36	-7.50	-108.98	-0.13	0.00	-0.82
Vento Y+ (V3)	0.05	-381.63	-3.00	0.01	0.09	-2.58
Vento Y- (V4)	-0.05	381.63	3.00	-0.01	-0.09	2.58
Desaprumo X+ (D1)	0.17	5.56	57.15	0.07	0.00	0.42
Desaprumo X- (D2)	-0.17	-5.56	-57.15	-0.07	0.00	-0.42
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	-144.95	-1.36	0.00	0.05	-0.93
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	144.95	1.36	0.00	-0.05	0.93
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	46.67	175.09	157.83	0.78	-2.13	-6.08
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	45.90	154.96	-87.25	0.48	-2.14	-7.91
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	46.33	-208.90	32.13	0.64	-2.03	-9.48
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	46.24	538.95	38.45	0.62	-2.23	-4.51
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	46.74	175.86	178.56	0.80	-2.13	-5.92
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	45.83	154.19	-107.98	0.46	-2.14	-8.07
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	46.34	-303.57	31.47	0.64	-2.02	-10.14
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	46.23	633.62	39.10	0.61	-2.25	-3.85
G1+G2+D1	40.01	171.56	112.62	0.72	-2.13	-6.39
G1+G2+D2	39.68	160.44	-1.67	0.58	-2.13	-7.23
G1+G2+D3	39.86	21.05	54.11	0.66	-2.09	-7.74
G1+G2+D4	39.83	310.94	56.84	0.65	-2.18	-5.87
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	49.36	172.45	126.32	0.74	-2.13	-6.33
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	48.73	156.77	-73.04	0.50	-2.14	-7.82
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	49.08	-151.34	24.02	0.63	-2.05	-9.18

G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	49.01	480.55	29.25	0.61	-2.22	-4.96
G1+G2+Q+D1	49.21	170.17	83.78	0.69	-2.13	-6.65
G1+G2+Q+D2	48.88	159.05	-30.51	0.55	-2.14	-7.49
G1+G2+Q+D3	49.06	19.66	25.27	0.62	-2.09	-8.01
G1+G2+Q+D4	49.03	309.55	28.00	0.61	-2.18	-6.14

Fundação B59						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.48	-44.11	-24.69	-0.14	0.00	-4.27
Adicional (G2)	3.00	0.37	-2.13	-0.01	0.00	0.02
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	-0.04	0.51	0.00	0.00	-0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	1.90	2.03	0.01	0.00	0.49
Vento X- (V2)	0.00	-1.90	-2.03	-0.01	0.00	-0.49
Vento Y+ (V3)	0.00	-9.74	0.41	0.00	0.01	-0.23
Vento Y- (V4)	0.00	9.74	-0.41	0.00	-0.01	0.23
Desaprumo X+ (D1)	0.00	1.14	4.61	0.01	0.00	0.31
Desaprumo X- (D2)	0.00	-1.14	-4.61	-0.01	0.00	-0.31
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-8.50	0.15	0.00	0.01	-0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.00	8.50	-0.15	0.00	-0.01	0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.47	-41.49	-20.64	-0.13	-0.01	-3.65
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.49	-46.04	-32.29	-0.16	0.00	-4.86
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.48	-58.10	-26.07	-0.15	0.01	-4.48
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.48	-29.42	-26.86	-0.15	-0.02	-4.03
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.47	-41.18	-21.67	-0.13	-0.01	-3.58
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.49	-46.34	-31.26	-0.16	0.00	-4.93
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.48	-58.60	-25.97	-0.14	0.02	-4.54
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.48	-28.93	-26.96	-0.15	-0.03	-3.97
G1+G2+D1	3.48	-42.60	-22.22	-0.13	-0.01	-3.94
G1+G2+D2	3.49	-44.87	-31.43	-0.16	0.00	-4.56
G1+G2+D3	3.48	-52.23	-26.67	-0.15	0.01	-4.33
G1+G2+D4	3.48	-35.24	-26.97	-0.15	-0.02	-4.16
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.48	-41.95	-22.33	-0.13	-0.01	-3.78
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.49	-45.59	-30.30	-0.16	0.00	-4.74
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.48	-54.71	-25.98	-0.14	0.01	-4.45
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.48	-32.83	-26.65	-0.15	-0.02	-4.07
G1+G2+Q+D1	3.48	-42.64	-21.71	-0.13	-0.01	-3.95
G1+G2+Q+D2	3.49	-44.91	-30.92	-0.16	0.00	-4.57
G1+G2+Q+D3	3.48	-52.27	-26.16	-0.14	0.01	-4.35
G1+G2+Q+D4	3.48	-35.28	-26.46	-0.15	-0.02	-4.17

Fundação B60						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.44	58.00	28.07	0.14	-0.44	2.06
Adicional (G2)	3.97	-13.47	1.03	0.00	0.02	-0.53
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.04	-48.56	0.29	0.00	0.14	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.08	-15.64	10.09	0.02	0.09	-1.33
Vento X- (V2)	-0.08	15.64	-10.09	-0.02	-0.09	1.33

Vento Y+ (V3)	0.31	-437.03	2.33	0.01	1.10	-0.61
Vento Y- (V4)	-0.31	437.03	-2.33	-0.01	-1.10	0.61
Desaprumo X+ (D1)	0.05	-15.41	9.20	0.02	0.07	-0.70
Desaprumo X- (D2)	-0.05	15.41	-9.20	-0.02	-0.07	0.70
Desaprumo Y+ (D3)	0.12	-172.17	0.85	0.00	0.43	-0.22
Desaprumo Y- (D4)	-0.12	172.17	-0.85	0.00	-0.43	0.22
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.53	-14.25	44.56	0.18	-0.21	0.03
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.35	35.33	14.05	0.11	-0.45	3.03
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.75	-423.85	31.56	0.15	0.76	0.94
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.14	444.93	27.05	0.14	-1.43	2.12
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.54	-14.35	44.92	0.19	-0.20	-0.22
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.34	35.42	13.69	0.11	-0.47	3.28
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.82	-529.80	32.15	0.15	1.03	0.79
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.06	550.87	26.46	0.14	-1.69	2.27
G1+G2+D1	5.46	29.12	38.30	0.17	-0.36	0.83
G1+G2+D2	5.36	59.94	19.90	0.12	-0.49	2.23
G1+G2+D3	5.53	-127.64	29.95	0.15	0.01	1.30
G1+G2+D4	5.29	216.70	28.25	0.14	-0.86	1.75
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.53	-22.66	40.97	0.18	-0.19	0.31
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.38	14.60	17.82	0.12	-0.39	2.75
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.71	-369.55	31.30	0.15	0.63	1.03
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.20	361.49	27.48	0.14	-1.21	2.03
G1+G2+Q+D1	5.50	-19.44	38.59	0.17	-0.22	0.83
G1+G2+Q+D2	5.41	11.38	20.19	0.12	-0.36	2.23
G1+G2+Q+D3	5.57	-176.20	30.25	0.15	0.14	1.31
G1+G2+Q+D4	5.33	168.14	28.54	0.15	-0.72	1.76

Fundação B61						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.94	-74.12	-119.28	-0.56	0.67	0.11
Adicional (G2)	9.01	-76.19	-234.55	-1.18	0.60	0.01
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.78	-83.71	8.10	0.10	0.61	0.16
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.36	-1.34	158.92	0.21	0.00	-0.55
Vento X- (V2)	0.36	1.34	-158.92	-0.21	0.00	0.55
Vento Y+ (V3)	0.23	-240.42	2.03	0.00	0.02	0.03
Vento Y- (V4)	-0.23	240.42	-2.03	0.00	-0.02	-0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.16	2.49	82.38	0.11	0.00	-0.26
Desaprumo X- (D2)	0.16	-2.49	-82.38	-0.11	0.00	0.26
Desaprumo Y+ (D3)	0.07	-88.58	0.52	0.00	0.02	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.07	88.58	-0.52	0.00	-0.02	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	31.92	-207.23	-170.43	-1.42	1.69	-0.36
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.68	-210.60	-525.90	-1.91	1.70	0.82
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	32.51	-441.75	-346.42	-1.66	1.72	0.26
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	32.09	23.92	-349.90	-1.67	1.66	0.21
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	31.84	-208.76	-139.81	-1.38	1.69	-0.47
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.76	-209.06	-556.51	-1.95	1.70	0.94
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.58	-502.49	-345.82	-1.66	1.72	0.27

G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.03	84.66	-350.51	-1.67	1.66	0.20
G1+G2+D1	28.79	-147.83	-271.45	-1.62	1.26	-0.14
G1+G2+D2	29.12	-152.80	-436.22	-1.85	1.27	0.39
G1+G2+D3	29.02	-238.90	-353.31	-1.73	1.28	0.13
G1+G2+D4	28.89	-61.73	-354.35	-1.74	1.25	0.12
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	33.42	-233.34	-200.95	-1.44	1.87	-0.20
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	34.05	-234.71	-490.51	-1.83	1.88	0.76
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	33.92	-431.43	-344.20	-1.63	1.90	0.30
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	33.55	-36.62	-347.26	-1.64	1.85	0.26
G1+G2+Q+D1	33.57	-231.54	-263.35	-1.52	1.87	0.02
G1+G2+Q+D2	33.90	-236.51	-428.11	-1.75	1.88	0.54
G1+G2+Q+D3	33.80	-322.61	-345.21	-1.63	1.89	0.29
G1+G2+Q+D4	33.67	-145.44	-346.25	-1.63	1.86	0.27

Fundação B62						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	10.61	99.45	68.96	0.36	-0.38	-1.60
Adicional (G2)	5.54	45.20	221.50	1.07	-0.17	-2.13
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.24	67.99	-91.06	-0.32	-0.25	-0.55
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-1.06	-0.35	602.34	0.69	0.00	-0.11
Vento X- (V2)	1.06	0.35	-602.34	-0.69	0.00	0.11
Vento Y+ (V3)	-1.79	-142.28	2.27	-0.01	0.34	0.03
Vento Y- (V4)	1.79	142.28	-2.27	0.01	-0.34	-0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.50	1.00	309.25	0.36	0.00	-0.06
Desaprumo X- (D2)	0.50	-1.00	-309.25	-0.36	0.00	0.06
Desaprumo Y+ (D3)	-0.59	-51.91	0.04	0.00	0.13	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.59	51.91	-0.04	0.00	-0.13	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	15.88	193.03	897.38	1.97	-0.73	-4.24
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	18.15	191.45	-443.93	0.42	-0.72	-3.99
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.36	54.96	228.13	1.19	-0.40	-4.10
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	18.68	329.52	225.32	1.21	-1.06	-4.13
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	15.65	192.49	1014.61	2.10	-0.73	-4.26
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	18.38	191.99	-561.16	0.29	-0.72	-3.97
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	14.88	18.81	229.02	1.18	-0.31	-4.09
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	19.16	365.67	224.43	1.21	-1.14	-4.14
G1+G2+D1	15.65	145.64	599.71	1.78	-0.56	-3.79
G1+G2+D2	16.64	143.65	-18.78	1.06	-0.55	-3.67
G1+G2+D3	15.56	92.73	290.51	1.42	-0.43	-3.73
G1+G2+D4	16.73	196.56	290.42	1.43	-0.68	-3.73
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	16.45	213.03	746.36	1.73	-0.80	-4.38
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	18.33	212.25	-347.55	0.47	-0.80	-4.18
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	15.97	96.12	200.79	1.09	-0.52	-4.26
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	18.82	329.15	198.02	1.11	-1.08	-4.29
G1+G2+Q+D1	16.89	213.64	508.65	1.46	-0.80	-4.34
G1+G2+Q+D2	17.89	211.64	-109.84	0.74	-0.80	-4.22
G1+G2+Q+D3	16.80	160.73	199.45	1.10	-0.67	-4.28
G1+G2+Q+D4	17.98	264.55	199.36	1.11	-0.92	-4.28

Fundação B63						
Combinação	N	Mx	My	Vx	Vy	Mt

	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(tf)	(tf)	(kgf/m)
Peso próprio (G1)	9.91	13.40	-5.11	0.13	-0.06	0.63
Adicional (G2)	5.18	0.46	-30.96	0.03	-0.01	0.40
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.36	7.47	-4.65	0.11	-0.04	0.30
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	1.29	-9.26	437.20	0.43	0.05	-0.70
Vento X- (V2)	-1.29	9.26	-437.20	-0.43	-0.05	0.70
Vento Y+ (V3)	0.12	-40.29	5.06	0.01	0.10	0.10
Vento Y- (V4)	-0.12	40.29	-5.06	-0.01	-0.10	-0.10
Desaprumo X+ (D1)	0.61	-4.46	224.33	0.23	0.02	-0.35
Desaprumo X- (D2)	-0.61	4.46	-224.33	-0.23	-0.02	0.35
Desaprumo Y+ (D3)	0.03	-16.24	1.30	0.00	0.04	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.03	16.24	-1.30	0.00	-0.04	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	17.43	9.08	447.33	0.72	-0.04	0.47
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	14.67	29.12	-525.98	-0.25	-0.15	2.01
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	16.16	-21.32	-34.99	0.25	0.01	1.33
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	15.94	59.52	-43.66	0.23	-0.19	1.15
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	17.71	7.15	532.48	0.80	-0.04	0.33
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	14.39	31.04	-611.12	-0.33	-0.15	2.15
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	16.19	-30.94	-33.48	0.25	0.03	1.35
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	15.91	69.14	-45.17	0.22	-0.22	1.12
G1+G2+D1	15.70	9.41	188.26	0.39	-0.05	0.68
G1+G2+D2	14.49	18.33	-260.41	-0.07	-0.09	1.38
G1+G2+D3	15.13	-2.37	-34.77	0.16	-0.03	1.06
G1+G2+D4	15.06	30.11	-37.37	0.16	-0.11	1.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	17.60	13.10	356.20	0.66	-0.06	0.70
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	15.32	29.57	-437.64	-0.12	-0.15	1.96
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	16.55	-12.59	-36.90	0.28	-0.02	1.41
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	16.37	55.26	-44.53	0.26	-0.19	1.25
G1+G2+Q+D1	17.07	16.87	183.62	0.50	-0.08	0.98
G1+G2+Q+D2	15.85	25.80	-265.05	0.04	-0.13	1.68
G1+G2+Q+D3	16.49	5.09	-39.42	0.27	-0.07	1.36
G1+G2+Q+D4	16.43	37.58	-42.01	0.27	-0.15	1.30

Fundação B66						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	32.09	-145.38	-163.05	-0.24	0.63	1.68
Adicional (G2)	13.43	-15.95	46.99	0.08	0.13	1.16
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.10	-137.69	-116.15	-0.29	0.69	1.17
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-1.60	675.37	0.55	0.00	-0.69
Vento X- (V2)	0.00	1.60	-675.37	-0.55	0.00	0.69
Vento Y+ (V3)	-0.25	-58.65	-36.91	-0.03	0.01	0.08
Vento Y- (V4)	0.25	58.65	36.91	0.03	-0.01	-0.08
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-1.48	394.85	0.33	0.00	-0.38
Desaprumo X- (D2)	0.00	1.48	-394.85	-0.33	0.00	0.38
Desaprumo Y+ (D3)	-0.09	-26.65	-15.37	-0.01	0.01	0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.09	26.65	15.37	0.01	-0.01	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	52.59	-260.16	602.71	0.30	1.25	2.87
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	52.59	-255.27	-997.44	-1.03	1.25	4.44
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	52.35	-319.54	-234.88	-0.40	1.26	3.73
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	52.82	-195.88	-159.84	-0.33	1.23	3.57
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	52.59	-260.21	714.92	0.38	1.25	2.74
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	52.59	-255.22	-1109.64	-1.12	1.25	4.57
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	52.29	-332.34	-243.50	-0.41	1.26	3.75
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	52.89	-183.08	-151.23	-0.32	1.23	3.56
G1+G2+D1	45.52	-162.82	278.80	0.17	0.76	2.46
G1+G2+D2	45.52	-159.85	-510.91	-0.49	0.76	3.22
G1+G2+D3	45.43	-187.98	-131.43	-0.18	0.77	2.87
G1+G2+D4	45.60	-134.69	-100.68	-0.15	0.75	2.80
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	55.62	-300.87	409.92	0.07	1.45	3.37
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	55.62	-297.17	-874.34	-0.99	1.45	4.64
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	55.42	-350.19	-263.58	-0.48	1.46	4.07
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	55.82	-247.84	-200.84	-0.43	1.45	3.94
G1+G2+Q+D1	55.62	-300.50	162.65	-0.12	1.45	3.63
G1+G2+Q+D2	55.62	-297.53	-627.06	-0.79	1.45	4.38
G1+G2+Q+D3	55.53	-325.66	-247.58	-0.47	1.46	4.04
G1+G2+Q+D4	55.71	-272.37	-216.84	-0.44	1.45	3.97

Fundação B67						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	32.21	833.97	-165.80	-0.13	-0.64	0.28
Adicional (G2)	13.64	667.64	-135.14	-0.23	-0.50	-0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.17	717.92	15.63	0.19	-0.53	0.02
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	-1.58	651.69	0.49	0.00	0.25
Vento X- (V2)	-0.05	1.58	-651.69	-0.49	0.00	-0.25
Vento Y+ (V3)	-0.14	-208.96	-35.05	-0.03	0.09	-0.05
Vento Y- (V4)	0.14	208.96	35.05	0.03	-0.09	0.05
Desaprumo X+ (D1)	0.03	-1.51	381.21	0.29	0.00	0.15
Desaprumo X- (D2)	-0.03	1.51	-381.21	-0.29	0.00	-0.15
Desaprumo Y+ (D3)	-0.05	-88.77	-14.65	-0.01	0.05	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.05	88.77	14.65	0.01	-0.05	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	53.02	2001.70	482.22	0.36	-1.52	0.51
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	52.91	2006.60	-1062.22	-0.81	-1.52	-0.09
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	52.84	1790.01	-325.68	-0.25	-1.42	0.16
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	53.09	2218.29	-254.31	-0.19	-1.62	0.25
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	53.03	2001.67	590.42	0.44	-1.52	0.55
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	52.90	2006.63	-1170.41	-0.88	-1.52	-0.13
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	52.80	1741.94	-333.84	-0.26	-1.40	0.15
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	53.13	2266.37	-246.15	-0.18	-1.64	0.27
G1+G2+D1	45.88	1500.11	80.27	-0.06	-1.14	0.34
G1+G2+D2	45.82	1503.12	-682.15	-0.65	-1.14	0.04
G1+G2+D3	45.80	1412.84	-315.59	-0.37	-1.10	0.18
G1+G2+D4	45.90	1590.38	-286.28	-0.34	-1.19	0.20
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	56.06	2217.68	334.43	0.30	-1.68	0.46
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	55.97	2221.38	-905.05	-0.63	-1.68	-0.03
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	55.90	2040.89	-315.13	-0.19	-1.60	0.18
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	56.13	2398.16	-255.49	-0.14	-1.76	0.26

G1+G2+Q+D1	56.05	2218.02	95.90	0.13	-1.68	0.36
G1+G2+Q+D2	55.98	2221.03	-666.52	-0.46	-1.68	0.07
G1+G2+Q+D3	55.97	2130.76	-299.96	-0.18	-1.63	0.20
G1+G2+Q+D4	56.06	2308.29	-270.65	-0.15	-1.72	0.23

Fundação B68						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.47	-109.24	46.25	0.34	0.72	-1.19
Adicional (G2)	9.89	-141.37	158.67	0.87	0.89	-0.69
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.84	-66.65	-30.99	-0.19	0.54	-1.46
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.38	1.99	198.08	0.29	0.00	-0.72
Vento X- (V2)	-0.38	-1.99	-198.08	-0.29	0.00	0.72
Vento Y+ (V3)	0.31	-250.84	-10.72	-0.02	-0.02	0.40
Vento Y- (V4)	-0.31	250.84	10.72	0.02	0.02	-0.40
Desaprumo X+ (D1)	0.18	1.88	116.62	0.18	0.00	-0.38
Desaprumo X- (D2)	-0.18	-1.88	-116.62	-0.18	0.00	0.38
Desaprumo Y+ (D3)	0.10	-104.73	-4.52	-0.01	0.00	0.18
Desaprumo Y- (D4)	-0.10	104.73	4.52	0.01	0.00	-0.18
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	33.16	-294.19	418.70	1.43	1.99	-3.72
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.34	-300.34	-52.23	0.73	1.98	-2.10
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	33.04	-552.50	172.28	1.06	1.98	-2.49
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	32.46	-42.03	194.18	1.10	2.00	-3.32
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	33.24	-294.15	451.29	1.48	1.99	-3.85
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.26	-300.38	-84.82	0.68	1.98	-1.96
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	33.12	-610.94	169.80	1.06	1.97	-2.40
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.38	16.42	196.67	1.10	2.01	-3.41
G1+G2+D1	29.54	-248.72	321.55	1.39	1.61	-2.26
G1+G2+D2	29.18	-252.49	88.31	1.03	1.60	-1.51
G1+G2+D3	29.46	-355.34	200.41	1.20	1.61	-1.71
G1+G2+D4	29.26	-145.87	209.44	1.22	1.60	-2.06
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	34.54	-314.94	362.76	1.30	2.16	-4.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	33.86	-319.58	-14.88	0.74	2.15	-2.68
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	34.45	-530.60	164.79	1.01	2.14	-3.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	33.95	-103.92	183.08	1.04	2.16	-3.69
G1+G2+Q+D1	34.38	-315.38	290.55	1.20	2.15	-3.72
G1+G2+Q+D2	34.02	-319.14	57.32	0.85	2.15	-2.97
G1+G2+Q+D3	34.30	-421.99	169.42	1.01	2.15	-3.17
G1+G2+Q+D4	34.10	-212.53	178.45	1.03	2.15	-3.52

Fundação B69						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	6.58	-69.45	-352.71	-0.26	0.03	-0.17
Adicional (G2)	17.39	-10.24	-206.10	-0.15	0.00	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	2.55	-42.17	-174.56	-0.12	0.02	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.14	-4.91	186.66	0.06	0.00	0.02
Vento X- (V2)	-0.14	4.91	-186.66	-0.06	0.00	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.01	-1122.99	-0.76	0.00	0.46	0.21

Vento Y- (V4)	-0.01	1122.99	0.76	0.00	-0.46	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	0.07	1.37	117.81	0.07	0.00	-0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.07	-1.37	-117.81	-0.07	0.00	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-421.61	-0.18	0.00	0.20	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.00	421.61	0.18	0.00	-0.20	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	25.91	-110.78	-451.19	-0.39	0.04	-0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	25.61	-107.64	-910.82	-0.60	0.04	-0.29
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	25.78	-1204.62	-681.64	-0.50	0.52	-0.12
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	25.75	986.20	-680.37	-0.50	-0.44	-0.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	25.94	-113.29	-423.65	-0.40	0.04	-0.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	25.58	-105.12	-938.36	-0.60	0.04	-0.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	25.78	-1485.17	-681.87	-0.50	0.62	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	25.74	1266.75	-680.14	-0.50	-0.55	-0.54
G1+G2+D1	24.04	-78.31	-441.00	-0.34	0.03	-0.25
G1+G2+D2	23.91	-81.06	-676.63	-0.48	0.03	-0.22
G1+G2+D3	23.98	-501.30	-559.00	-0.41	0.23	-0.19
G1+G2+D4	23.97	341.93	-558.63	-0.41	-0.18	-0.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	26.65	-123.98	-550.69	-0.46	0.04	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	26.40	-119.74	-916.06	-0.61	0.04	-0.32
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	26.54	-1048.62	-733.94	-0.53	0.44	-0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	26.52	804.90	-732.81	-0.53	-0.36	-0.48
G1+G2+Q+D1	26.59	-120.49	-615.56	-0.46	0.04	-0.34
G1+G2+Q+D2	26.46	-123.23	-851.19	-0.60	0.05	-0.31
G1+G2+Q+D3	26.53	-543.47	-733.56	-0.53	0.25	-0.28
G1+G2+Q+D4	26.52	299.75	-733.19	-0.53	-0.16	-0.37

Fundação B70						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	459.94	0.12	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	-459.94	-0.12	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	-630.32	0.00	0.00	0.17	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	630.32	0.00	0.00	-0.17	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	47.38	0.05	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	-47.38	-0.05	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-47.06	0.00	0.00	0.05	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	47.06	0.00	0.00	-0.05	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	15.01	0.00	323.34	0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	15.01	0.00	-323.34	-0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.01	-425.25	0.00	0.00	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	15.01	425.25	0.00	0.00	-0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	15.01	0.00	488.37	0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	15.01	0.00	-488.37	-0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	15.01	-658.56	0.00	0.00	0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	15.01	658.56	0.00	0.00	-0.20	0.00

G1+G2+D1	15.01	0.00	47.38	0.05	0.00	0.00
G1+G2+D2	15.01	0.00	-47.38	-0.05	0.00	0.00
G1+G2+D3	15.01	-47.06	0.00	0.00	0.05	0.00
G1+G2+D4	15.01	47.06	0.00	0.00	-0.05	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	15.01	0.00	304.39	0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	15.01	0.00	-304.39	-0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	15.01	-406.43	0.00	0.00	0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	15.01	406.43	0.00	0.00	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D1	15.01	0.00	47.38	0.05	0.00	0.00
G1+G2+Q+D2	15.01	0.00	-47.38	-0.05	0.00	0.00
G1+G2+Q+D3	15.01	-47.06	0.00	0.00	0.05	0.00
G1+G2+Q+D4	15.01	47.06	0.00	0.00	-0.05	0.00

Fundação B71						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	459.94	0.12	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	-459.94	-0.12	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	-630.32	0.00	0.00	0.17	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	630.32	0.00	0.00	-0.17	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	47.38	0.05	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	-47.38	-0.05	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-47.06	0.00	0.00	0.05	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	47.06	0.00	0.00	-0.05	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	15.01	0.00	323.34	0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	15.01	0.00	-323.34	-0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.01	-425.25	0.00	0.00	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	15.01	425.25	0.00	0.00	-0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	15.01	0.00	488.37	0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	15.01	0.00	-488.37	-0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	15.01	-658.56	0.00	0.00	0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	15.01	658.56	0.00	0.00	-0.20	0.00
G1+G2+D1	15.01	0.00	47.38	0.05	0.00	0.00
G1+G2+D2	15.01	0.00	-47.38	-0.05	0.00	0.00
G1+G2+D3	15.01	-47.06	0.00	0.00	0.05	0.00
G1+G2+D4	15.01	47.06	0.00	0.00	-0.05	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	15.01	0.00	304.39	0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	15.01	0.00	-304.39	-0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	15.01	-406.43	0.00	0.00	0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	15.01	406.43	0.00	0.00	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D1	15.01	0.00	47.38	0.05	0.00	0.00
G1+G2+Q+D2	15.01	0.00	-47.38	-0.05	0.00	0.00
G1+G2+Q+D3	15.01	-47.06	0.00	0.00	0.05	0.00
G1+G2+Q+D4	15.01	47.06	0.00	0.00	-0.05	0.00

Fundação B72						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)

Peso próprio (G1)	10.38	-187.17	650.63	0.49	0.08	-0.17
Adicional (G2)	17.29	4.60	269.99	0.20	-0.03	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.53	-78.62	313.84	0.23	0.02	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.13	15.49	191.26	0.06	-0.01	0.02
Vento X- (V2)	0.13	-15.49	-191.26	-0.06	0.01	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.01	-975.98	0.89	0.00	0.40	0.21
Vento Y- (V4)	-0.01	975.98	-0.89	0.00	-0.40	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	-4.49	120.07	0.07	0.00	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.06	4.49	-120.07	-0.07	0.00	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-389.31	0.38	0.00	0.19	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.00	389.31	-0.38	0.00	-0.19	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	30.71	-232.80	1375.13	0.96	0.06	-0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	30.98	-242.41	905.47	0.74	0.07	-0.29
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	30.85	-1212.51	1141.21	0.85	0.50	-0.12
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	30.84	737.30	1139.39	0.85	-0.36	-0.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	30.68	-224.81	1403.61	0.95	0.06	-0.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	31.00	-250.40	877.00	0.75	0.08	-0.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	30.85	-1447.18	1141.42	0.85	0.58	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	30.83	971.96	1139.18	0.85	-0.45	-0.54
G1+G2+D1	27.61	-187.06	1040.69	0.76	0.05	-0.25
G1+G2+D2	27.73	-178.08	800.54	0.62	0.05	-0.22
G1+G2+D3	27.67	-571.88	920.99	0.69	0.24	-0.19
G1+G2+D4	27.67	206.74	920.24	0.69	-0.14	-0.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	32.09	-254.59	1421.25	1.00	0.07	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	32.31	-267.79	1047.65	0.84	0.08	-0.32
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	32.21	-1080.37	1235.21	0.92	0.43	-0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	32.20	557.98	1233.69	0.92	-0.28	-0.48
G1+G2+Q+D1	32.14	-265.68	1354.53	0.99	0.07	-0.34
G1+G2+Q+D2	32.26	-256.70	1114.38	0.85	0.07	-0.31
G1+G2+Q+D3	32.20	-650.51	1234.83	0.92	0.26	-0.28
G1+G2+Q+D4	32.20	128.12	1234.08	0.92	-0.12	-0.37

Fundação B73						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.79	117.37	-117.17	-0.56	-0.67	-0.40
Adicional (G2)	9.06	76.02	-235.53	-1.19	-0.55	-0.39
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.79	96.65	9.95	0.10	-0.62	-0.20
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.37	-2.36	158.70	0.21	0.00	0.57
Vento X- (V2)	0.37	2.36	-158.70	-0.21	0.00	-0.57
Vento Y+ (V3)	-0.24	-239.89	-1.81	0.00	0.01	0.06
Vento Y- (V4)	0.24	239.89	1.81	0.00	-0.01	-0.06
Desaprumo X+ (D1)	-0.16	2.02	82.74	0.11	0.00	0.26
Desaprumo X- (D2)	0.16	-2.02	-82.74	-0.11	0.00	-0.26
Desaprumo Y+ (D3)	-0.07	-89.02	-0.32	0.00	0.02	0.02
Desaprumo Y- (D4)	0.07	89.02	0.32	0.00	-0.02	-0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	31.82	261.65	-167.78	-1.44	-1.65	-0.32
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.58	260.45	-523.70	-1.92	-1.66	-1.53
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	31.99	28.09	-347.15	-1.68	-1.63	-0.87
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	32.41	494.01	-344.33	-1.68	-1.68	-0.98
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	31.74	259.90	-137.40	-1.40	-1.65	-0.20
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.67	262.21	-554.08	-1.96	-1.66	-1.65
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	31.93	-32.26	-347.74	-1.68	-1.63	-0.86
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.48	554.36	-343.74	-1.68	-1.68	-0.99
G1+G2+D1	28.69	195.41	-269.96	-1.64	-1.22	-0.53
G1+G2+D2	29.00	191.38	-435.44	-1.87	-1.23	-1.05
G1+G2+D3	28.78	104.37	-353.02	-1.75	-1.21	-0.77
G1+G2+D4	28.91	282.42	-352.38	-1.75	-1.24	-0.80
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	33.32	289.84	-197.89	-1.45	-1.84	-0.49
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	33.96	290.26	-487.62	-1.84	-1.85	-1.48
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	33.46	92.70	-344.03	-1.65	-1.82	-0.94
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	33.82	487.40	-341.48	-1.65	-1.86	-1.03
G1+G2+Q+D1	33.48	292.06	-260.01	-1.53	-1.84	-0.72
G1+G2+Q+D2	33.80	288.03	-425.50	-1.76	-1.84	-1.25
G1+G2+Q+D3	33.57	201.02	-343.08	-1.65	-1.83	-0.97
G1+G2+Q+D4	33.71	379.07	-342.43	-1.65	-1.86	-1.00

Fundação B74						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	11.41	-104.58	86.24	0.39	0.38	1.41
Adicional (G2)	5.65	-61.60	232.68	1.09	0.23	1.79
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.46	-66.13	-84.13	-0.31	0.24	0.52
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-1.00	-1.24	601.39	0.69	0.00	0.10
Vento X- (V2)	1.00	1.24	-601.39	-0.69	0.00	-0.10
Vento Y+ (V3)	1.78	-131.93	-1.64	0.01	0.31	0.03
Vento Y- (V4)	-1.78	131.93	1.64	-0.01	-0.31	-0.03
Desaprumo X+ (D1)	-0.50	0.52	310.47	0.36	0.00	0.05
Desaprumo X- (D2)	0.50	-0.52	-310.46	-0.36	0.00	-0.05
Desaprumo Y+ (D3)	0.58	-48.40	0.63	0.01	0.11	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.58	48.40	-0.63	-0.01	-0.11	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	16.98	-212.69	931.32	2.03	0.78	3.68
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	19.19	-212.25	-411.27	0.49	0.78	3.45
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	19.73	-340.02	259.67	1.27	1.08	3.58
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	16.44	-84.91	260.38	1.25	0.48	3.54
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	16.78	-213.39	1047.69	2.16	0.78	3.70
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	19.39	-211.54	-527.64	0.36	0.77	3.43
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	20.21	-373.44	258.76	1.27	1.16	3.59
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	15.96	-51.49	261.28	1.25	0.40	3.53
G1+G2+D1	16.56	-165.65	629.38	1.84	0.61	3.25
G1+G2+D2	17.56	-166.70	8.45	1.12	0.61	3.15
G1+G2+D3	17.65	-214.57	319.54	1.48	0.73	3.20
G1+G2+D4	16.48	-117.78	318.29	1.47	0.50	3.20
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	17.62	-232.73	781.90	1.79	0.85	3.81
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	19.43	-231.88	-312.33	0.54	0.85	3.62
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	19.94	-340.50	234.18	1.17	1.10	3.73
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	17.11	-124.11	235.39	1.16	0.59	3.70
G1+G2+Q+D1	18.02	-231.78	545.25	1.53	0.85	3.77

G1+G2+Q+D2	19.02	-232.83	-75.68	0.80	0.85	3.66
G1+G2+Q+D3	19.11	-280.70	235.41	1.17	0.96	3.72
G1+G2+Q+D4	17.94	-183.91	234.16	1.16	0.73	3.72

Fundação B75						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	9.88	-11.96	6.23	0.14	0.06	-0.61
Adicional (G2)	5.14	1.33	-26.20	0.03	0.00	-0.32
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.38	-8.55	0.62	0.11	0.04	-0.31
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	1.29	8.93	436.49	0.43	-0.05	0.70
Vento X- (V2)	-1.29	-8.93	-436.49	-0.43	0.05	-0.70
Vento Y+ (V3)	-0.11	-40.35	-4.48	-0.01	0.10	0.10
Vento Y- (V4)	0.11	40.35	4.48	0.01	-0.10	-0.10
Desaprumo X+ (D1)	0.61	4.77	225.21	0.23	-0.02	0.35
Desaprumo X- (D2)	-0.61	-4.77	-225.21	-0.23	0.02	-0.35
Desaprumo Y+ (D3)	-0.03	-16.25	-0.77	0.00	0.04	0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.03	16.25	0.77	0.00	-0.04	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	17.36	-6.49	467.57	0.74	0.03	-0.38
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	14.60	-26.75	-506.64	-0.23	0.13	-1.92
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.89	-57.08	-22.99	0.25	0.18	-1.06
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	16.08	23.85	-16.08	0.27	-0.02	-1.24
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	17.63	-4.83	552.08	0.82	0.03	-0.23
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	14.33	-28.41	-591.15	-0.31	0.14	-2.06
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	15.85	-66.72	-24.47	0.24	0.21	-1.03
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	16.11	33.48	-14.59	0.27	-0.04	-1.27
G1+G2+D1	15.62	-5.86	205.24	0.40	0.03	-0.58
G1+G2+D2	14.41	-15.41	-245.18	-0.05	0.08	-1.29
G1+G2+D3	14.99	-26.89	-20.74	0.17	0.10	-0.90
G1+G2+D4	15.05	5.62	-19.20	0.18	0.02	-0.97
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	17.53	-10.96	377.67	0.68	0.05	-0.61
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	15.26	-27.40	-416.37	-0.10	0.14	-1.88
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	16.31	-53.14	-22.49	0.28	0.18	-1.16
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	16.48	14.78	-16.20	0.30	0.01	-1.32
G1+G2+Q+D1	17.00	-14.41	205.86	0.52	0.07	-0.89
G1+G2+Q+D2	15.79	-23.96	-244.55	0.06	0.12	-1.59
G1+G2+Q+D3	16.37	-35.44	-20.11	0.29	0.14	-1.21
G1+G2+Q+D4	16.42	-2.93	-18.58	0.29	0.06	-1.27

Fundação B78						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	27.42	51.27	-84.86	0.78	0.00	0.18
Adicional (G2)	11.82	-53.33	-193.28	1.33	0.30	0.52
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.37	48.68	38.04	-0.03	-0.14	-0.01
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.20	0.92	719.91	0.35	0.00	-0.51
Vento X- (V2)	0.20	-0.92	-719.91	-0.35	0.00	0.51
Vento Y+ (V3)	0.43	-160.27	14.66	0.01	0.30	-0.54
Vento Y- (V4)	-0.43	160.27	-14.66	-0.01	-0.30	0.54

Desaprumo X+ (D1)	-0.10	0.95	402.63	0.21	0.00	-0.27
Desaprumo X- (D2)	0.10	-0.95	-402.63	-0.21	0.00	0.27
Desaprumo Y+ (D3)	0.16	-64.87	0.25	0.00	0.12	-0.21
Desaprumo Y- (D4)	-0.16	64.87	-0.25	0.00	-0.12	0.21
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	43.48	33.52	583.06	2.51	0.21	0.11
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	43.92	30.51	-1086.08	1.66	0.21	1.27
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	44.11	-129.02	-242.47	2.09	0.51	0.15
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	43.28	193.04	-260.55	2.08	-0.09	1.22
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	43.44	33.50	709.98	2.57	0.21	0.01
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	43.95	30.52	-1213.00	1.60	0.21	1.36
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	44.22	-167.18	-236.70	2.09	0.58	0.02
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	43.18	231.20	-266.32	2.07	-0.16	1.36
G1+G2+D1	39.13	-1.11	124.49	2.32	0.31	0.42
G1+G2+D2	39.34	-3.01	-680.77	1.89	0.31	0.97
G1+G2+D3	39.39	-66.93	-277.89	2.11	0.43	0.48
G1+G2+D4	39.08	62.81	-278.39	2.11	0.18	0.91
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	45.43	47.74	433.43	2.41	0.17	0.22
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	45.79	45.50	-913.62	1.73	0.17	1.16
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	45.96	-88.46	-231.15	2.08	0.42	0.23
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	45.26	181.70	-249.04	2.07	-0.08	1.14
G1+G2+Q+D1	45.50	47.57	162.53	2.29	0.17	0.41
G1+G2+Q+D2	45.71	45.67	-642.72	1.86	0.17	0.96
G1+G2+Q+D3	45.77	-18.25	-239.85	2.08	0.29	0.47
G1+G2+Q+D4	45.45	111.49	-240.34	2.07	0.05	0.90

Fundação B79						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	27.42	5.87	-358.23	-0.91	0.09	-0.58
Adicional (G2)	11.71	-64.11	-724.03	-1.86	0.32	-0.33
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.52	26.93	92.93	0.33	-0.10	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	1.03	745.38	0.66	0.00	-0.22
Vento X- (V2)	-0.05	-1.03	-745.38	-0.66	0.00	0.22
Vento Y+ (V3)	0.39	-131.64	14.74	0.01	0.23	0.73
Vento Y- (V4)	-0.39	131.64	-14.74	-0.01	-0.23	-0.73
Desaprumo X+ (D1)	0.03	0.95	416.76	0.38	0.00	-0.12
Desaprumo X- (D2)	-0.03	-0.95	-416.76	-0.38	0.00	0.12
Desaprumo Y+ (D3)	0.15	-54.24	-0.05	0.00	0.10	0.29
Desaprumo Y- (D4)	-0.15	54.24	0.05	0.00	-0.10	-0.29
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	43.75	-37.81	-153.22	-1.75	0.34	-1.22
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	43.62	-40.95	-1881.19	-3.31	0.35	-0.71
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	44.07	-172.61	-1008.41	-2.53	0.58	-0.24
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	43.30	93.84	-1026.00	-2.54	0.11	-1.70
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	43.76	-37.78	-21.77	-1.64	0.34	-1.26
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	43.61	-40.99	-2012.64	-3.42	0.35	-0.67
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	44.16	-203.57	-1002.50	-2.52	0.63	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	43.21	124.80	-1031.92	-2.55	0.06	-1.88
G1+G2+D1	39.16	-57.28	-665.50	-2.38	0.41	-1.03

G1+G2+D2	39.09	-59.19	-1499.02	-3.14	0.41	-0.79
G1+G2+D3	39.27	-112.47	-1082.31	-2.76	0.51	-0.62
G1+G2+D4	38.98	-3.99	-1082.21	-2.76	0.32	-1.20
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	45.69	-30.11	-292.04	-1.81	0.31	-1.20
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	45.59	-32.49	-1686.61	-3.06	0.32	-0.79
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	45.96	-142.83	-980.51	-2.43	0.51	-0.38
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	45.32	80.23	-998.14	-2.44	0.12	-1.61
G1+G2+Q+D1	45.67	-30.35	-572.57	-2.05	0.31	-1.11
G1+G2+Q+D2	45.61	-32.25	-1406.09	-2.82	0.32	-0.87
G1+G2+Q+D3	45.79	-85.54	-989.38	-2.44	0.41	-0.70
G1+G2+Q+D4	45.49	22.94	-989.28	-2.43	0.22	-1.28

Fundação B80						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.61	98.68	78.69	0.52	-0.65	-0.09
Adicional (G2)	10.14	112.38	136.75	1.02	-0.81	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.77	90.36	-11.24	-0.14	-0.55	0.14
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.38	3.63	218.50	0.33	-0.01	0.50
Vento X- (V2)	-0.38	-3.63	-218.50	-0.33	0.01	-0.50
Vento Y+ (V3)	-0.31	-255.04	4.66	0.01	0.00	-0.60
Vento Y- (V4)	0.31	255.04	-4.66	-0.01	0.00	0.60
Desaprumo X+ (D1)	0.18	2.90	122.83	0.19	0.00	0.28
Desaprumo X- (D2)	-0.18	-2.90	-122.83	-0.19	0.00	-0.28
Desaprumo Y+ (D3)	-0.10	-106.61	0.18	0.00	0.01	-0.24
Desaprumo Y- (D4)	0.10	106.61	-0.18	0.00	-0.01	0.24
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	33.51	279.40	461.50	1.83	-1.86	0.52
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.68	269.23	-46.35	1.05	-1.85	-0.65
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	32.80	14.68	210.55	1.45	-1.85	-0.67
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	33.38	533.95	204.60	1.43	-1.86	0.54
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	33.59	279.69	499.77	1.89	-1.86	0.61
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.60	268.94	-84.63	1.00	-1.84	-0.73
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.72	-44.69	212.34	1.45	-1.85	-0.81
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	33.47	593.32	202.80	1.43	-1.85	0.69
G1+G2+D1	29.93	213.97	338.27	1.73	-1.47	0.13
G1+G2+D2	29.57	208.16	92.62	1.35	-1.46	-0.44
G1+G2+D3	29.65	104.46	215.63	1.54	-1.46	-0.40
G1+G2+D4	29.86	317.67	215.26	1.54	-1.47	0.09
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	34.86	305.35	409.00	1.71	-2.02	0.45
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	34.19	297.50	-0.60	1.09	-2.01	-0.49
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	34.28	84.44	207.11	1.40	-2.02	-0.53
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	34.77	518.41	201.30	1.39	-2.02	0.49
G1+G2+Q+D1	34.71	304.33	327.03	1.59	-2.02	0.26
G1+G2+Q+D2	34.34	298.52	81.37	1.21	-2.02	-0.30
G1+G2+Q+D3	34.42	194.81	204.38	1.40	-2.01	-0.26
G1+G2+Q+D4	34.63	408.03	204.02	1.40	-2.03	0.22

Fundação B81						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	25.99	6.48	-79.40	-0.28	-0.41	-1.74

Adicional (G2)	10.34	22.53	-121.02	-0.45	-0.32	-3.29
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.43	6.44	-17.98	-0.04	-0.30	-0.11
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.44	-4.44	68.87	0.14	0.01	1.07
Vento X- (V2)	0.44	4.44	-68.87	-0.14	-0.01	-1.07
Vento Y+ (V3)	-1.44	-351.34	0.59	0.01	0.12	0.25
Vento Y- (V4)	1.44	351.34	-0.59	-0.01	-0.12	-0.25
Desaprumo X+ (D1)	-0.20	0.75	35.99	0.07	0.01	0.53
Desaprumo X- (D2)	0.20	-0.75	-35.99	-0.07	-0.01	-0.53
Desaprumo Y+ (D3)	-0.46	-129.81	0.49	0.00	0.06	0.09
Desaprumo Y- (D4)	0.46	129.81	-0.49	0.00	-0.06	-0.09
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	43.16	31.60	-135.69	-0.60	-0.92	-3.92
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	44.09	35.43	-290.31	-0.92	-0.95	-6.28
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	42.31	-307.09	-212.16	-0.75	-0.81	-4.86
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	44.95	374.13	-213.85	-0.77	-1.06	-5.34
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	43.07	29.52	-122.54	-0.58	-0.91	-3.71
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	44.19	37.51	-303.46	-0.94	-0.95	-6.49
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	41.92	-395.71	-212.12	-0.75	-0.78	-4.79
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	45.34	462.75	-213.89	-0.77	-1.08	-5.41
G1+G2+D1	36.13	29.76	-164.43	-0.66	-0.72	-4.50
G1+G2+D2	36.53	28.26	-236.40	-0.81	-0.73	-5.56
G1+G2+D3	35.87	-100.79	-199.93	-0.73	-0.67	-4.94
G1+G2+D4	36.79	158.82	-200.91	-0.74	-0.78	-5.11
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	46.37	33.23	-155.48	-0.64	-1.01	-4.17
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	47.14	37.66	-281.31	-0.90	-1.03	-6.10
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	45.62	-253.24	-217.75	-0.77	-0.92	-4.93
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	47.89	324.14	-219.04	-0.78	-1.13	-5.34
G1+G2+Q+D1	46.56	36.20	-182.41	-0.70	-1.02	-4.60
G1+G2+Q+D2	46.95	34.70	-254.38	-0.85	-1.03	-5.66
G1+G2+Q+D3	46.30	-94.36	-217.90	-0.77	-0.97	-5.04
G1+G2+Q+D4	47.21	165.25	-218.89	-0.78	-1.08	-5.22

Fundação B82						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	30.93	-10.65	8.84	0.21	0.56	2.60
Adicional (G2)	9.86	-92.26	46.37	0.42	1.51	3.78
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.12	-2.33	-26.91	-0.03	-0.01	0.22
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.35	-7.44	108.50	0.13	-0.01	-0.81
Vento X- (V2)	-0.35	7.44	-108.50	-0.13	0.01	0.81
Vento Y+ (V3)	-0.03	-397.56	3.80	-0.01	0.10	-2.74
Vento Y- (V4)	0.03	397.56	-3.80	0.01	-0.10	2.74
Desaprumo X+ (D1)	0.17	-1.89	56.97	0.07	0.00	-0.42
Desaprumo X- (D2)	-0.17	1.89	-56.97	-0.07	0.00	0.42
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	-150.60	1.73	0.00	0.05	-0.99
Desaprumo Y- (D4)	0.01	150.60	-1.73	0.00	-0.05	0.99
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	47.55	-110.90	158.45	0.75	2.06	5.63

G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	46.80	-98.19	-85.70	0.45	2.08	7.43
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	47.15	-493.69	40.38	0.59	2.18	3.90
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	47.21	284.59	32.37	0.61	1.96	9.17
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	47.63	-113.12	179.06	0.77	2.06	5.48
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	46.73	-95.97	-106.31	0.43	2.08	7.59
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	47.14	-592.47	41.22	0.59	2.20	3.20
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	47.22	383.38	31.54	0.61	1.94	9.87
G1+G2+D1	40.96	-104.81	112.19	0.69	2.07	5.96
G1+G2+D2	40.63	-101.03	-1.76	0.55	2.08	6.80
G1+G2+D3	40.78	-253.52	56.94	0.62	2.12	5.39
G1+G2+D4	40.80	47.69	53.49	0.63	2.03	7.37
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	50.22	-110.85	127.59	0.71	2.06	5.86
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	49.61	-99.65	-70.98	0.47	2.07	7.33
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	49.89	-434.15	31.62	0.58	2.16	4.36
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	49.94	223.65	24.99	0.60	1.98	8.84
G1+G2+Q+D1	50.08	-107.14	85.28	0.66	2.07	6.18
G1+G2+Q+D2	49.75	-103.36	-28.67	0.52	2.07	7.02
G1+G2+Q+D3	49.90	-255.85	30.03	0.59	2.12	5.61
G1+G2+Q+D4	49.93	45.36	26.58	0.59	2.02	7.59

Fundação B83						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-2.11	455.89	0.12	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	2.11	-455.89	-0.12	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	-635.30	2.92	0.00	0.17	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	635.30	-2.92	0.00	-0.17	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-42.21	0.12	0.00	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	42.21	-0.12	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	13.01	-1.38	315.61	0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	13.01	1.38	-315.61	-0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	13.01	-423.39	1.87	0.00	0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	13.01	423.39	-1.87	0.00	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	13.01	-2.18	481.13	0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	13.01	2.18	-481.13	-0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	13.01	-660.62	2.99	0.00	0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	13.01	660.62	-2.99	0.00	-0.19	0.00
G1+G2+D1	13.01	-0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
G1+G2+D2	13.01	0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+D3	13.01	-42.21	0.12	0.00	0.04	0.00
G1+G2+D4	13.01	42.21	-0.12	0.00	-0.04	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	13.01	-1.33	298.78	0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	13.01	1.33	-298.78	-0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	13.01	-406.50	1.82	0.00	0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	13.01	406.50	-1.82	0.00	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D1	13.01	-0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D2	13.01	0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00

G1+G2+Q+D3	13.01	-42.21	0.12	0.00	0.04	0.00
G1+G2+Q+D4	13.01	42.21	-0.12	0.00	-0.04	0.00

Fundação B84						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	2.11	455.89	0.12	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	-2.11	-455.89	-0.12	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	-635.30	-2.92	0.00	0.17	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	635.30	2.92	0.00	-0.17	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-42.21	-0.12	0.00	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	42.21	0.12	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	13.01	1.38	315.61	0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	13.01	-1.38	-315.61	-0.12	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	13.01	-423.39	-1.87	0.00	0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	13.01	423.39	1.87	0.00	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	13.01	2.18	481.13	0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	13.01	-2.18	-481.13	-0.15	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	13.01	-660.62	-2.99	0.00	0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	13.01	660.62	2.99	0.00	-0.19	0.00
G1+G2+D1	13.01	0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
G1+G2+D2	13.01	-0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+D3	13.01	-42.21	-0.12	0.00	0.04	0.00
G1+G2+D4	13.01	42.21	0.12	0.00	-0.04	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	13.01	1.33	298.78	0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	13.01	-1.33	-298.78	-0.10	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	13.01	-406.50	-1.82	0.00	0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	13.01	406.50	1.82	0.00	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D1	13.01	0.12	42.08	0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D2	13.01	-0.12	-42.08	-0.04	0.00	0.00
G1+G2+Q+D3	13.01	-42.21	-0.12	0.00	0.04	0.00
G1+G2+Q+D4	13.01	42.21	0.12	0.00	-0.04	0.00

Fundação B85						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.44	46.69	123.09	0.22	0.00	-7.77
Adicional (G2)	2.93	12.26	215.71	0.54	-0.02	-13.12
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.02	-0.96	56.03	0.14	0.00	-4.80
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.02	-1.78	52.63	0.14	0.00	-4.52
Vento X- (V2)	0.02	1.78	-52.63	-0.14	0.00	4.52
Vento Y+ (V3)	0.00	-11.01	-2.78	0.00	0.01	-0.53
Vento Y- (V4)	0.00	11.01	2.78	0.00	-0.01	0.53
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	-1.01	30.86	0.08	0.00	-2.43

Desaprumo X- (D2)	0.01	1.01	-30.86	-0.08	0.00	2.43
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-8.67	-0.86	0.00	0.01	-0.22
Desaprumo Y- (D4)	0.00	8.67	0.86	0.00	-0.01	0.22
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.33	56.20	440.47	1.02	-0.03	-29.39
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.39	60.37	315.58	0.70	-0.03	-19.11
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.36	43.01	375.50	0.86	-0.01	-24.79
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.36	73.56	380.55	0.86	-0.05	-23.72
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.32	55.90	449.17	1.04	-0.03	-30.23
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.39	60.67	306.87	0.68	-0.03	-18.27
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.36	42.07	374.73	0.86	-0.01	-24.91
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.36	74.50	381.32	0.86	-0.05	-23.59
G1+G2+D1	3.36	57.94	369.67	0.84	-0.03	-23.32
G1+G2+D2	3.39	59.97	307.94	0.68	-0.03	-18.46
G1+G2+D3	3.37	50.29	337.95	0.76	-0.02	-21.11
G1+G2+D4	3.38	67.62	339.66	0.76	-0.04	-20.67
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.33	56.32	444.93	1.03	-0.03	-29.86
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.37	59.67	344.73	0.77	-0.03	-21.52
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.35	46.19	392.65	0.90	-0.02	-26.14
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.35	69.81	397.01	0.90	-0.05	-25.24
G1+G2+Q+D1	3.34	56.99	425.70	0.98	-0.03	-28.12
G1+G2+Q+D2	3.36	59.01	363.97	0.82	-0.03	-23.26
G1+G2+Q+D3	3.35	49.33	393.98	0.90	-0.02	-25.91
G1+G2+Q+D4	3.35	66.66	395.69	0.90	-0.04	-25.47

Fundação B88						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.15	30.94	-375.81	-1.66	-0.11	0.11
Adicional (G2)	3.47	24.22	-641.99	-2.83	-0.14	0.06
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.05	0.46	-0.08	0.00	0.01	0.14
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-2.77	5.14	0.01	0.01	0.02
Vento X- (V2)	0.00	2.77	-5.14	-0.01	-0.01	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.02	-336.56	-0.51	0.00	0.86	-0.06
Vento Y- (V4)	-0.02	336.56	0.51	0.00	-0.86	0.06
Desaprumo X+ (D1)	0.00	3.13	7.87	0.02	-0.01	0.01
Desaprumo X- (D2)	0.00	-3.13	-7.87	-0.02	0.01	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	-121.53	-0.17	0.00	0.31	-0.02
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	121.53	0.17	0.00	-0.31	0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.58	56.95	-1006.90	-4.46	-0.24	0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.59	54.01	-1028.80	-4.51	-0.23	0.24
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.61	-267.99	-1018.33	-4.49	0.59	0.22
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.56	378.95	-1017.37	-4.48	-1.06	0.32
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.58	54.59	-1007.99	-4.46	-0.23	0.30
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.59	56.37	-1027.71	-4.51	-0.24	0.24
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.61	-354.01	-1018.47	-4.49	0.81	0.20
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.56	464.96	-1017.23	-4.48	-1.28	0.34
G1+G2+D1	5.62	58.29	-1009.92	-4.47	-0.25	0.19
G1+G2+D2	5.62	52.02	-1025.66	-4.51	-0.24	0.16

G1+G2+D3	5.63	-66.38	-1017.97	-4.49	0.06	0.15
G1+G2+D4	5.61	176.69	-1017.62	-4.49	-0.55	0.19
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.57	55.84	-1010.07	-4.47	-0.23	0.33
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.57	55.40	-1025.68	-4.50	-0.23	0.29
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.59	-219.24	-1018.29	-4.49	0.47	0.26
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.55	330.48	-1017.46	-4.48	-0.93	0.36
G1+G2+Q+D1	5.57	58.75	-1010.00	-4.47	-0.24	0.32
G1+G2+Q+D2	5.57	52.49	-1025.74	-4.50	-0.22	0.30
G1+G2+Q+D3	5.58	-65.92	-1018.05	-4.49	0.08	0.29
G1+G2+Q+D4	5.56	177.15	-1017.70	-4.48	-0.54	0.33

Fundação B89						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.08	-17.19	378.92	1.66	0.07	0.34
Adicional (G2)	3.19	-62.23	648.64	2.84	0.28	0.83
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.02	26.31	-1.01	0.00	-0.09	-0.11
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-2.57	5.62	0.01	0.01	0.05
Vento X- (V2)	0.00	2.57	-5.62	-0.01	-0.01	-0.05
Vento Y+ (V3)	-0.08	-423.15	-0.03	0.00	1.14	-0.01
Vento Y- (V4)	0.08	423.15	0.03	0.00	-1.14	0.01
Desaprumo X+ (D1)	0.00	2.39	8.09	0.02	-0.01	0.01
Desaprumo X- (D2)	0.00	-2.39	-8.09	-0.02	0.01	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.03	-153.14	0.00	0.00	0.41	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.03	153.14	0.00	0.00	-0.41	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.26	-60.15	1038.31	4.53	0.28	1.13
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.26	-61.86	1015.39	4.47	0.28	1.04
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.18	-468.03	1026.84	4.50	1.38	1.08
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.34	346.03	1026.87	4.50	-0.81	1.09
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.26	-62.13	1037.32	4.53	0.29	1.15
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.26	-59.87	1016.38	4.47	0.28	1.03
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.16	-576.04	1026.82	4.50	1.67	1.08
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.36	454.03	1026.88	4.50	-1.10	1.09
G1+G2+D1	5.27	-77.03	1035.65	4.52	0.34	1.18
G1+G2+D2	5.27	-81.81	1019.48	4.48	0.35	1.15
G1+G2+D3	5.24	-232.56	1027.56	4.50	0.76	1.16
G1+G2+D4	5.30	73.72	1027.56	4.50	-0.06	1.17
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.26	-53.21	1034.77	4.52	0.26	1.09
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.25	-53.01	1018.33	4.48	0.25	1.01
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.19	-398.89	1026.53	4.50	1.18	1.05
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.32	292.67	1026.57	4.50	-0.68	1.06
G1+G2+Q+D1	5.26	-50.72	1034.64	4.52	0.25	1.06
G1+G2+Q+D2	5.25	-55.50	1018.46	4.48	0.26	1.04
G1+G2+Q+D3	5.23	-206.25	1026.55	4.50	0.67	1.05
G1+G2+Q+D4	5.28	100.03	1026.55	4.50	-0.16	1.05

Fundação B90						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	14.28	240.71	12.71	0.01	-0.36	-0.60
Adicional (G2)	11.89	71.23	-1.51	0.00	-0.14	-0.79

Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.81	109.31	8.51	0.00	-0.17	0.01
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	4.40	85.27	0.02	-0.01	0.15
Vento X- (V2)	0.00	-4.40	-85.27	-0.02	0.01	-0.15
Vento Y+ (V3)	0.16	-431.12	1.40	0.00	0.63	0.14
Vento Y- (V4)	-0.16	431.12	-1.40	0.00	-0.63	-0.14
Desaprumo X+ (D1)	0.00	3.81	48.02	0.01	-0.01	0.08
Desaprumo X- (D2)	0.00	-3.81	-48.02	-0.01	0.01	-0.08
Desaprumo Y+ (D3)	0.06	-173.58	0.13	0.00	0.26	0.05
Desaprumo Y- (D4)	-0.06	173.58	-0.13	0.00	-0.26	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	32.33	394.90	116.34	0.04	-0.63	-1.21
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.34	382.00	-82.01	-0.01	-0.61	-1.56
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	32.49	-43.80	18.13	0.01	0.02	-1.24
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	32.18	820.70	16.19	0.01	-1.25	-1.52
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	32.33	395.14	131.24	0.04	-0.63	-1.18
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.34	381.76	-96.91	-0.02	-0.61	-1.58
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.53	-146.82	18.64	0.01	0.16	-1.20
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.14	923.72	15.68	0.01	-1.40	-1.56
G1+G2+D1	26.16	315.75	59.22	0.02	-0.51	-1.30
G1+G2+D2	26.17	308.12	-36.81	0.00	-0.49	-1.47
G1+G2+D3	26.22	138.35	11.34	0.01	-0.24	-1.33
G1+G2+D4	26.11	485.52	11.07	0.01	-0.76	-1.44
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	34.98	426.17	99.68	0.03	-0.68	-1.24
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	34.98	416.32	-60.25	-0.01	-0.66	-1.52
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	35.11	58.42	20.63	0.01	-0.14	-1.26
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	34.85	784.06	18.80	0.01	-1.20	-1.50
G1+G2+Q+D1	34.98	425.05	67.73	0.03	-0.68	-1.30
G1+G2+Q+D2	34.98	417.43	-28.30	0.00	-0.66	-1.46
G1+G2+Q+D3	35.04	247.66	19.85	0.01	-0.41	-1.33
G1+G2+Q+D4	34.92	594.82	19.58	0.01	-0.93	-1.43

Fundação B91						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	14.31	108.00	2.73	0.00	-0.12	-0.11
Adicional (G2)	12.23	10.30	-8.09	-0.01	0.03	-0.10
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.05	33.25	-0.46	0.00	-0.01	0.04
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	2.54	77.71	0.01	0.00	0.01
Vento X- (V2)	0.00	-2.54	-77.71	-0.01	0.00	-0.01
Vento Y+ (V3)	-0.07	-316.31	1.30	0.00	0.33	-0.15
Vento Y- (V4)	0.07	316.31	-1.30	0.00	-0.33	0.15
Desaprumo X+ (D1)	0.00	2.34	44.16	0.01	0.00	0.01
Desaprumo X- (D2)	0.00	-2.34	-44.16	-0.01	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.02	-130.69	0.15	0.00	0.15	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	0.02	130.69	-0.15	0.00	-0.15	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	32.87	145.44	85.12	0.01	-0.10	-0.18
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.87	137.70	-96.47	-0.03	-0.10	-0.20

G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	32.80	-178.90	-4.75	-0.01	0.24	-0.35
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	32.93	462.04	-6.61	-0.01	-0.44	-0.04
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	32.87	145.52	98.54	0.01	-0.10	-0.18
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.87	137.63	-109.89	-0.03	-0.09	-0.20
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.79	-253.15	-4.28	-0.01	0.32	-0.38
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.95	536.29	-7.07	-0.01	-0.51	0.00
G1+G2+D1	26.54	120.64	38.81	0.01	-0.09	-0.21
G1+G2+D2	26.54	115.95	-49.52	-0.02	-0.09	-0.22
G1+G2+D3	26.51	-12.39	-5.21	-0.01	0.05	-0.28
G1+G2+D4	26.56	248.98	-5.50	-0.01	-0.24	-0.15
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	35.58	154.48	67.31	0.01	-0.11	-0.17
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	35.58	148.62	-78.94	-0.02	-0.10	-0.19
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	35.53	-116.65	-4.94	-0.01	0.18	-0.31
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	35.63	419.75	-6.68	-0.01	-0.39	-0.05
G1+G2+Q+D1	35.58	153.89	38.35	0.00	-0.11	-0.17
G1+G2+Q+D2	35.58	149.21	-49.98	-0.02	-0.10	-0.19
G1+G2+Q+D3	35.56	20.86	-5.67	-0.01	0.04	-0.24
G1+G2+Q+D4	35.61	282.24	-5.96	-0.01	-0.25	-0.12

Fundação B92						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.41	-3.82	0.35	0.00	0.00	-0.14
Adicional (G2)	2.21	-3.86	1.07	0.00	0.00	-0.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.01	-3.32	-0.13	0.00	0.00	0.01
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	0.39	6.70	0.01	0.00	0.01
Vento X- (V2)	-0.01	-0.39	-6.70	-0.01	0.00	-0.01
Vento Y+ (V3)	0.00	-8.66	0.00	0.00	0.02	-0.02
Vento Y- (V4)	0.00	8.66	0.00	0.00	-0.02	0.02
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.23	8.33	0.01	0.00	0.01
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.23	-8.33	-0.01	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.83	0.00	0.00	0.01	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.83	0.00	0.00	-0.01	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.63	-9.54	13.68	0.02	0.00	-0.22
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.61	-10.47	-11.02	-0.02	0.00	-0.24
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.62	-22.04	1.32	0.00	0.03	-0.25
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.62	2.03	1.33	0.00	-0.03	-0.21
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.63	-9.48	13.02	0.02	0.00	-0.21
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.60	-10.53	-10.37	-0.02	0.00	-0.24
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.62	-22.77	1.32	0.00	0.03	-0.25
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.62	2.76	1.33	0.00	-0.03	-0.21
G1+G2+D1	3.63	-7.46	9.75	0.01	0.00	-0.23
G1+G2+D2	3.62	-7.91	-6.91	-0.02	0.00	-0.24
G1+G2+D3	3.62	-14.51	1.42	0.00	0.02	-0.24
G1+G2+D4	3.62	-0.85	1.42	0.00	-0.01	-0.22
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.62	-10.63	10.30	0.01	0.00	-0.22
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.61	-11.37	-7.73	-0.02	0.00	-0.23
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.61	-20.30	1.28	0.00	0.02	-0.24
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.61	-1.70	1.29	0.00	-0.02	-0.21
G1+G2+Q+D1	3.62	-10.78	9.62	0.01	0.00	-0.22
G1+G2+Q+D2	3.61	-11.23	-7.04	-0.02	0.00	-0.23
G1+G2+Q+D3	3.61	-17.83	1.29	0.00	0.02	-0.23

G1+G2+Q+D4	3.61	-4.17	1.29	0.00	-0.01	-0.22
------------	------	-------	------	------	-------	-------

Fundação B93						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.00	-12.35	-2.92	0.00	0.04	-0.27
Adicional (G2)	1.49	-34.68	-8.88	0.00	0.10	-0.25
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.05	0.01	2.05	0.00	0.01	-0.03
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	3.22	12.37	0.01	-0.01	-0.03
Vento X- (V2)	0.00	-3.22	-12.37	-0.01	0.01	0.03
Vento Y+ (V3)	-0.01	-358.07	0.24	0.00	0.92	0.10
Vento Y- (V4)	0.01	358.07	-0.24	0.00	-0.92	-0.10
Desaprumo X+ (D1)	0.00	2.86	8.77	0.01	-0.01	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.00	-2.86	-8.77	-0.01	0.01	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-145.93	0.06	0.00	0.37	0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.00	145.93	-0.06	0.00	-0.37	-0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.46	-42.24	5.82	0.02	0.14	-0.57
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.46	-51.81	-26.56	-0.02	0.16	-0.50
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.45	-407.80	-10.16	0.00	1.07	-0.44
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.47	313.75	-10.57	0.00	-0.77	-0.63
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.46	-42.09	7.26	0.02	0.14	-0.58
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.46	-51.96	-28.00	-0.02	0.16	-0.50
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.45	-492.66	-10.09	0.00	1.29	-0.42
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.47	398.61	-10.64	0.00	-0.99	-0.66
G1+G2+D1	2.50	-44.18	-3.03	0.01	0.14	-0.53
G1+G2+D2	2.50	-49.89	-20.57	-0.01	0.15	-0.50
G1+G2+D3	2.49	-192.96	-11.74	0.00	0.52	-0.48
G1+G2+D4	2.50	98.90	-11.86	0.00	-0.23	-0.56
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.45	-43.37	2.93	0.01	0.14	-0.57
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.45	-50.66	-22.44	-0.01	0.16	-0.52
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.44	-349.42	-9.57	0.00	0.92	-0.46
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.45	255.38	-9.93	0.00	-0.62	-0.63
G1+G2+Q+D1	2.45	-44.16	-0.98	0.01	0.14	-0.56
G1+G2+Q+D2	2.45	-49.88	-18.52	-0.01	0.16	-0.53
G1+G2+Q+D3	2.44	-192.95	-9.69	0.00	0.52	-0.51
G1+G2+Q+D4	2.45	98.91	-9.81	0.00	-0.22	-0.58

Fundação B94						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	7.71	576.53	286.41	0.24	-0.45	-0.17
Adicional (G2)	15.24	381.96	331.67	0.24	-0.28	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.73	363.13	246.65	0.20	-0.28	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.05	557.77	1168.63	0.46	-0.23	0.02
Vento X- (V2)	0.05	-557.77	-1168.63	-0.46	0.23	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.05	-406.77	-478.07	-0.21	0.16	0.21
Vento Y- (V4)	-0.05	406.77	478.07	0.21	-0.16	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	281.87	611.04	0.27	-0.11	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.03	-281.87	-611.04	-0.27	0.11	0.02

Desaprumo Y+ (D3)	0.02	-162.16	-163.43	-0.07	0.09	0.05
Desaprumo Y- (D4)	-0.02	162.16	163.43	0.07	-0.09	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	25.51	1829.22	2102.95	1.16	-1.18	-0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	25.62	596.15	-521.48	0.08	-0.67	-0.29
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	25.61	806.47	340.46	0.43	-0.74	-0.12
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	25.52	1618.90	1241.01	0.81	-1.11	-0.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	25.50	1939.58	2325.99	1.24	-1.22	-0.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	25.63	485.80	-744.52	0.00	-0.63	-0.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	25.62	708.62	214.60	0.37	-0.71	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	25.50	1716.75	1366.86	0.87	-1.14	-0.54
G1+G2+D1	22.93	1240.37	1229.12	0.75	-0.84	-0.25
G1+G2+D2	22.98	676.62	7.04	0.21	-0.61	-0.22
G1+G2+D3	22.97	796.34	454.64	0.41	-0.64	-0.19
G1+G2+D4	22.93	1120.65	781.51	0.55	-0.82	-0.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	26.64	1825.41	1932.53	1.12	-1.21	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	26.73	817.84	-203.07	0.24	-0.80	-0.32
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	26.72	980.27	479.83	0.51	-0.86	-0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	26.64	1662.98	1249.63	0.85	-1.16	-0.48
G1+G2+Q+D1	26.66	1603.50	1475.77	0.95	-1.12	-0.34
G1+G2+Q+D2	26.71	1039.75	253.69	0.41	-0.89	-0.31
G1+G2+Q+D3	26.70	1159.47	701.30	0.61	-0.92	-0.28
G1+G2+Q+D4	26.67	1483.78	1028.16	0.75	-1.10	-0.37

Fundação B95						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	9.24	1158.79	-1011.03	-0.76	-0.87	-0.16
Adicional (G2)	14.99	563.33	-582.95	-0.45	-0.43	-0.07
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.93	554.99	-485.29	-0.36	-0.42	-0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.07	-556.98	1156.45	0.45	0.23	0.02
Vento X- (V2)	0.07	556.97	-1156.45	-0.45	-0.23	-0.02
Vento Y+ (V3)	0.00	-327.17	337.74	0.14	0.13	0.21
Vento Y- (V4)	0.00	327.17	-337.74	-0.14	-0.13	-0.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	-284.34	608.03	0.26	0.12	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.03	284.34	-608.03	-0.26	-0.12	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-144.44	131.96	0.06	0.08	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.00	144.44	-131.96	-0.06	-0.08	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	26.90	1492.08	-631.78	-0.92	-1.34	-0.30
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	27.05	2729.14	-3235.59	-1.99	-1.84	-0.29
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	26.97	1769.88	-1599.08	-1.31	-1.43	-0.12
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	26.97	2451.35	-2268.29	-1.60	-1.75	-0.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	26.88	1383.03	-412.41	-0.84	-1.30	-0.29
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	27.06	2838.20	-3454.95	-2.06	-1.89	-0.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	26.98	1696.78	-1516.76	-1.28	-1.41	-0.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	26.97	2524.45	-2350.60	-1.63	-1.77	-0.54
G1+G2+D1	24.19	1437.77	-985.94	-0.94	-1.19	-0.25
G1+G2+D2	24.26	2006.46	-2202.01	-1.47	-1.42	-0.22
G1+G2+D3	24.22	1577.68	-1462.02	-1.15	-1.22	-0.19

G1+G2+D4	24.22	1866.56	-1725.94	-1.26	-1.38	-0.28
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	28.09	1772.32	-1020.58	-1.13	-1.51	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	28.21	2781.90	-3137.96	-1.99	-1.92	-0.32
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	28.15	1994.15	-1797.45	-1.44	-1.59	-0.17
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	28.15	2560.08	-2361.09	-1.68	-1.84	-0.48
G1+G2+Q+D1	28.12	1992.77	-1471.24	-1.30	-1.60	-0.34
G1+G2+Q+D2	28.18	2561.46	-2687.30	-1.82	-1.83	-0.31
G1+G2+Q+D3	28.15	2132.67	-1947.31	-1.51	-1.63	-0.28
G1+G2+Q+D4	28.15	2421.55	-2211.23	-1.62	-1.80	-0.37

Fundação B96						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.03	-357.06	-87.28	0.02	-0.01	-0.97
Adicional (G2)	3.25	-599.39	-82.63	0.03	-0.03	-1.66
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.01	-8.46	0.18	0.00	0.00	0.09
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.05	77.40	4.30	0.01	0.01	0.14
Vento X- (V2)	0.05	-77.40	-4.30	-0.01	-0.01	-0.14
Vento Y+ (V3)	0.00	-8.65	0.63	0.00	0.02	0.34
Vento Y- (V4)	0.00	8.65	-0.63	0.00	-0.02	-0.34
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	42.62	7.33	0.02	0.00	0.08
Desaprumo X- (D2)	0.02	-42.62	-7.33	-0.02	0.00	-0.08
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-10.28	0.22	0.00	0.02	0.13
Desaprumo Y- (D4)	0.00	10.28	-0.22	0.00	-0.02	-0.13
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.22	-873.31	-159.87	0.07	-0.04	-2.41
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.32	-1051.44	-179.69	0.02	-0.05	-2.74
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.27	-977.84	-169.18	0.04	-0.01	-2.24
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.27	-946.91	-170.37	0.04	-0.08	-2.90
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.21	-859.40	-161.08	0.06	-0.04	-2.38
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.33	-1065.35	-178.48	0.02	-0.05	-2.76
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.27	-977.20	-169.02	0.05	-0.01	-2.16
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.27	-947.56	-170.54	0.04	-0.08	-2.99
G1+G2+D1	5.26	-913.83	-162.58	0.06	-0.04	-2.55
G1+G2+D2	5.30	-999.08	-177.23	0.03	-0.05	-2.72
G1+G2+D3	5.28	-966.73	-169.69	0.05	-0.03	-2.51
G1+G2+D4	5.28	-946.18	-170.12	0.04	-0.07	-2.76
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.23	-892.90	-162.74	0.06	-0.04	-2.41
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.31	-1036.93	-176.70	0.03	-0.05	-2.68
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.27	-976.27	-169.21	0.04	-0.02	-2.27
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.27	-953.56	-170.23	0.04	-0.07	-2.83
G1+G2+Q+D1	5.25	-922.29	-162.40	0.06	-0.04	-2.46
G1+G2+Q+D2	5.29	-1007.54	-177.05	0.03	-0.05	-2.63
G1+G2+Q+D3	5.27	-975.19	-169.50	0.04	-0.02	-2.42
G1+G2+Q+D4	5.27	-954.64	-169.94	0.04	-0.06	-2.68

Fundação B97						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	22.21	9.18	-228.27	-1.06	0.23	0.08
Adicional (G2)	10.94	-1.47	-408.72	-2.15	0.19	-0.21
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Acidental (Q)	6.49	-19.74	7.26	0.22	0.30	0.11
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.17	-1.99	97.66	0.06	0.00	-0.33
Vento X- (V2)	0.17	1.99	-97.66	-0.06	0.00	0.33
Vento Y+ (V3)	1.05	-294.18	-5.28	0.00	0.24	0.10
Vento Y- (V4)	-1.05	294.18	5.28	0.00	-0.24	-0.10
Desaprumo X+ (D1)	-0.10	2.91	53.07	0.04	0.00	-0.17
Desaprumo X- (D2)	0.10	-2.91	-53.07	-0.04	0.00	0.17
Desaprumo Y+ (D3)	0.33	-108.17	-1.05	0.00	0.10	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.33	108.17	1.05	0.00	-0.10	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	37.50	-4.40	-520.25	-2.98	0.63	-0.42
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	37.90	-7.84	-743.58	-3.12	0.64	0.32
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	38.66	-290.80	-636.14	-3.05	0.87	0.04
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	36.73	278.57	-627.69	-3.05	0.39	-0.14
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	37.47	-6.36	-502.41	-2.97	0.63	-0.48
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	37.93	-5.88	-761.42	-3.13	0.63	0.38
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	38.95	-365.21	-637.83	-3.05	0.93	0.07
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	36.44	352.97	-626.00	-3.05	0.34	-0.17
G1+G2+D1	33.06	10.62	-583.93	-3.17	0.42	-0.30
G1+G2+D2	33.25	4.79	-690.06	-3.24	0.43	0.04
G1+G2+D3	33.49	-100.47	-638.05	-3.20	0.52	-0.10
G1+G2+D4	32.82	115.88	-635.94	-3.20	0.33	-0.16
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	39.48	-11.48	-539.30	-2.93	0.72	-0.32
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	39.81	-12.60	-720.17	-3.04	0.72	0.28
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	40.48	-253.46	-633.54	-2.99	0.92	0.06
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	38.81	229.37	-625.94	-2.98	0.52	-0.09
G1+G2+Q+D1	39.55	-9.13	-576.67	-2.95	0.72	-0.18
G1+G2+Q+D2	39.74	-14.95	-682.80	-3.02	0.72	0.15
G1+G2+Q+D3	39.98	-120.21	-630.79	-2.98	0.82	0.01
G1+G2+Q+D4	39.31	96.13	-628.68	-2.98	0.62	-0.04

Fundação B98						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	33.39	40.14	205.24	0.87	0.21	-2.26
Adicional (G2)	16.49	75.30	444.94	1.81	-0.15	-5.72
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.98	21.91	-74.49	-0.25	0.32	0.07
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.25	-0.87	160.25	0.34	-0.01	-0.29
Vento X- (V2)	0.25	0.87	-160.25	-0.34	0.01	0.29
Vento Y+ (V3)	0.35	-234.82	-9.38	-0.02	-0.26	0.12
Vento Y- (V4)	-0.35	234.82	9.38	0.02	0.26	-0.12
Desaprumo X+ (D1)	-0.13	1.56	85.07	0.18	0.00	-0.14
Desaprumo X- (D2)	0.13	-1.56	-85.07	-0.18	0.00	0.14
Desaprumo Y+ (D3)	0.11	-88.67	-1.98	0.00	-0.08	0.01
Desaprumo Y- (D4)	-0.11	88.67	1.98	0.00	0.08	-0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	57.98	131.82	779.25	2.89	0.28	-8.24
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	58.54	129.74	416.82	2.11	0.29	-7.62
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	58.59	-98.79	590.43	2.48	0.05	-7.85

G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	57.94	360.34	605.64	2.52	0.52	-8.02
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	57.93	130.84	809.32	2.95	0.28	-8.31
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	58.59	130.71	386.75	2.05	0.29	-7.56
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	58.68	-157.25	587.47	2.48	-0.02	-7.81
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	57.84	418.80	608.60	2.52	0.59	-8.06
G1+G2+D1	49.75	117.00	735.25	2.86	0.06	-8.12
G1+G2+D2	50.01	113.88	565.12	2.49	0.06	-7.85
G1+G2+D3	49.99	26.77	648.20	2.67	-0.02	-7.97
G1+G2+D4	49.76	204.11	652.16	2.68	0.14	-7.99
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	61.63	137.76	722.88	2.74	0.38	-8.17
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	62.09	136.93	428.50	2.11	0.39	-7.66
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	62.14	-56.75	568.87	2.41	0.18	-7.84
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	61.58	331.45	582.50	2.44	0.58	-7.99
G1+G2+Q+D1	61.73	138.91	660.76	2.61	0.38	-8.05
G1+G2+Q+D2	61.99	135.79	490.62	2.24	0.38	-7.78
G1+G2+Q+D3	61.97	48.68	573.71	2.42	0.31	-7.90
G1+G2+Q+D4	61.74	226.02	577.67	2.43	0.46	-7.93

Fundação B99						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	11.12	118.16	-69.17	-0.30	-0.58	6.12
Adicional (G2)	5.19	284.98	-28.79	-0.23	-1.42	16.17
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.77	0.29	-70.36	-0.18	0.00	-0.18
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.57	-2.21	327.32	0.37	0.01	-0.01
Vento X- (V2)	0.57	2.21	-327.32	-0.37	-0.01	0.01
Vento Y+ (V3)	0.07	-58.72	-18.94	-0.02	0.10	-0.96
Vento Y- (V4)	-0.07	58.72	18.94	0.02	-0.10	0.96
Desaprumo X+ (D1)	-0.27	-0.84	172.50	0.20	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.27	0.84	-172.50	-0.20	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	-22.70	-3.90	0.00	0.04	-0.29
Desaprumo Y- (D4)	-0.02	22.70	3.90	0.00	-0.04	0.29
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	18.33	401.17	221.69	-0.24	-1.99	22.15
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	19.56	405.51	-516.10	-1.08	-2.00	22.18
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	19.01	345.41	-162.47	-0.67	-1.90	21.29
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	18.89	461.28	-131.94	-0.64	-2.09	23.04
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	18.22	400.63	283.62	-0.17	-1.99	22.15
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	19.68	406.06	-578.03	-1.14	-2.00	22.18
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	19.03	331.00	-168.48	-0.68	-1.88	21.03
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	18.87	475.69	-125.93	-0.63	-2.11	23.30
G1+G2+D1	16.03	402.29	74.55	-0.33	-1.99	22.29
G1+G2+D2	16.58	403.98	-270.45	-0.73	-2.00	22.29
G1+G2+D3	16.32	380.43	-101.85	-0.54	-1.96	22.00
G1+G2+D4	16.29	425.84	-94.06	-0.53	-2.03	22.58
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	19.58	401.60	131.58	-0.37	-1.99	22.10
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	20.58	405.26	-468.21	-1.05	-2.00	22.12
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	20.13	354.58	-182.02	-0.72	-1.91	21.36
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	20.03	452.29	-154.61	-0.69	-2.07	22.87
G1+G2+Q+D1	19.81	402.59	4.19	-0.51	-1.99	22.11
G1+G2+Q+D2	20.35	404.28	-340.81	-0.91	-2.00	22.12
G1+G2+Q+D3	20.10	380.73	-172.21	-0.71	-1.96	21.82
G1+G2+Q+D4	20.06	426.14	-164.42	-0.71	-2.03	22.41

Fundação B100						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	22.78	-365.93	32.32	0.16	0.25	-5.16
Adicional (G2)	6.73	-49.13	65.76	0.27	0.01	-9.45
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	7.69	-63.07	-13.81	-0.01	0.04	-0.18
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.95	0.10	151.22	0.31	0.00	0.06
Vento X- (V2)	-0.95	-0.10	-151.22	-0.31	0.00	-0.06
Vento Y+ (V3)	0.91	-660.38	-9.82	-0.02	0.30	-0.55
Vento Y- (V4)	-0.91	660.38	9.82	0.02	-0.30	0.55
Desaprumo X+ (D1)	0.46	2.03	79.10	0.16	0.00	0.02
Desaprumo X- (D2)	-0.46	-2.03	-79.10	-0.16	0.00	-0.02
Desaprumo Y+ (D3)	0.30	-236.40	-2.19	-0.01	0.11	-0.20
Desaprumo Y- (D4)	-0.30	236.40	2.19	0.01	-0.11	0.20
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	35.92	-457.12	258.24	0.76	0.28	-14.68
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	33.86	-461.29	-81.42	0.07	0.29	-14.79
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	35.74	-1091.83	80.33	0.40	0.57	-15.27
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	34.04	173.43	96.49	0.44	0.00	-14.21
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	36.12	-457.89	287.09	0.82	0.28	-14.67
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	33.66	-460.51	-110.27	0.02	0.29	-14.81
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	35.98	-1261.42	77.28	0.39	0.65	-15.41
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	33.80	343.02	99.54	0.44	-0.08	-14.07
G1+G2+D1	29.96	-413.03	177.17	0.59	0.26	-14.59
G1+G2+D2	29.04	-417.08	18.98	0.27	0.26	-14.64
G1+G2+D3	29.81	-651.46	95.89	0.42	0.36	-14.82
G1+G2+D4	29.20	-178.65	100.26	0.43	0.15	-14.41
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	38.05	-476.85	222.45	0.70	0.29	-14.74
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	36.35	-479.40	-53.93	0.14	0.30	-14.84
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	37.93	-1016.19	77.06	0.40	0.54	-15.24
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	36.47	59.94	91.47	0.43	0.05	-14.34
G1+G2+Q+D1	37.66	-476.10	163.36	0.58	0.29	-14.77
G1+G2+Q+D2	36.74	-480.15	5.17	0.25	0.30	-14.81
G1+G2+Q+D3	37.50	-714.52	82.08	0.41	0.40	-14.99
G1+G2+Q+D4	36.89	-241.72	86.45	0.42	0.19	-14.59

Fundação B101						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	31.39	176.93	55.20	0.04	-0.15	-0.12
Adicional (G2)	5.00	89.04	41.44	0.03	-0.07	-0.05
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.73	170.90	31.07	0.02	-0.14	-0.07
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.09	10.41	252.57	0.11	-0.01	0.01
Vento X- (V2)	-0.09	-10.41	-252.57	-0.11	0.01	-0.01
Vento Y+ (V3)	0.43	-670.00	-14.41	-0.01	0.31	0.16
Vento Y- (V4)	-0.43	670.00	14.41	0.01	-0.31	-0.16
Desaprumo X+ (D1)	0.04	3.29	127.09	0.05	0.00	-0.01
Desaprumo X- (D2)	-0.04	-3.29	-127.09	-0.05	0.00	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.15	-243.56	-2.95	0.00	0.11	0.03

Desaprumo Y- (D4)	-0.15	243.56	2.95	0.00	-0.11	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	40.49	395.14	397.03	0.21	-0.33	-0.22
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	40.30	376.07	-160.24	-0.03	-0.32	-0.21
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	40.80	-259.95	106.80	0.08	-0.02	-0.09
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	39.99	1031.16	129.99	0.09	-0.63	-0.35
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	40.51	397.99	447.22	0.24	-0.33	-0.21
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	40.28	373.22	-210.43	-0.06	-0.32	-0.22
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	40.91	-430.53	102.22	0.08	0.06	-0.04
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	39.88	1201.74	134.57	0.09	-0.71	-0.40
G1+G2+D1	36.43	269.26	223.73	0.13	-0.23	-0.18
G1+G2+D2	36.34	262.68	-30.45	0.02	-0.22	-0.16
G1+G2+D3	36.53	22.42	93.69	0.07	-0.12	-0.14
G1+G2+D4	36.24	509.53	99.60	0.07	-0.34	-0.21
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	42.19	445.09	355.51	0.20	-0.37	-0.24
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	42.04	428.66	-100.08	-0.01	-0.36	-0.24
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	42.46	-111.26	117.30	0.09	-0.11	-0.12
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	41.77	985.01	138.13	0.10	-0.62	-0.35
G1+G2+Q+D1	42.16	440.16	254.81	0.15	-0.37	-0.25
G1+G2+Q+D2	42.07	433.59	0.63	0.04	-0.36	-0.23
G1+G2+Q+D3	42.26	193.32	124.76	0.09	-0.25	-0.20
G1+G2+Q+D4	41.97	680.43	130.67	0.10	-0.48	-0.27

Fundação B102						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	38.73	320.78	-100.50	-0.07	-0.27	-0.12
Adicional (G2)	9.94	276.70	-111.29	-0.08	-0.22	-0.05
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.77	281.44	-70.05	-0.05	-0.23	-0.07
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.06	18.31	249.37	0.11	-0.01	0.01
Vento X- (V2)	0.06	-18.31	-249.37	-0.11	0.01	-0.01
Vento Y+ (V3)	0.73	-627.22	-15.48	-0.01	0.29	0.16
Vento Y- (V4)	-0.73	627.22	15.48	0.01	-0.29	-0.16
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	3.00	125.45	0.05	0.00	-0.01
Desaprumo X- (D2)	0.01	-3.00	-125.45	-0.05	0.00	0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.25	-232.76	-3.29	0.00	0.10	0.03
Desaprumo Y- (D4)	-0.25	232.76	3.29	0.00	-0.10	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	54.76	808.48	14.24	-0.08	-0.66	-0.22
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	54.86	780.49	-535.90	-0.31	-0.63	-0.21
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	55.50	185.39	-273.41	-0.20	-0.37	-0.09
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	54.12	1403.58	-248.25	-0.19	-0.92	-0.35
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	54.74	814.60	63.81	-0.06	-0.66	-0.21
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	54.88	774.37	-585.47	-0.33	-0.63	-0.22
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	55.69	27.61	-278.29	-0.20	-0.29	-0.04
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	53.93	1561.36	-243.38	-0.19	-1.00	-0.40
G1+G2+D1	48.66	600.48	-86.35	-0.11	-0.49	-0.18
G1+G2+D2	48.68	594.47	-337.25	-0.21	-0.48	-0.16
G1+G2+D3	48.92	364.71	-215.09	-0.16	-0.38	-0.14
G1+G2+D4	48.42	830.24	-208.51	-0.16	-0.59	-0.21

G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	57.40	891.71	-56.96	-0.11	-0.72	-0.24
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	57.49	866.13	-506.74	-0.30	-0.70	-0.24
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	58.03	362.93	-293.11	-0.21	-0.48	-0.12
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	56.85	1394.91	-270.58	-0.20	-0.95	-0.35
G1+G2+Q+D1	57.43	881.92	-156.40	-0.16	-0.72	-0.25
G1+G2+Q+D2	57.45	875.92	-407.30	-0.26	-0.71	-0.23
G1+G2+Q+D3	57.69	646.16	-285.14	-0.21	-0.61	-0.21
G1+G2+Q+D4	57.19	1111.68	-278.55	-0.21	-0.82	-0.27

Fundação B105						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	34.77	289.59	40.53	0.07	-0.30	1.81
Adicional (G2)	11.19	130.22	56.57	0.23	-0.42	2.39
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.03	127.92	-39.91	-0.17	0.01	0.22
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.10	4.23	247.33	0.50	0.00	0.22
Vento X- (V2)	0.10	-4.23	-247.33	-0.50	0.00	-0.22
Vento Y+ (V3)	0.37	-466.68	2.82	0.00	0.20	-0.87
Vento Y- (V4)	-0.37	466.68	-2.82	0.00	-0.20	0.87
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	3.71	137.99	0.28	0.00	0.12
Desaprumo X- (D2)	0.04	-3.71	-137.99	-0.28	0.00	-0.12
Desaprumo Y+ (D3)	0.12	-187.93	0.12	0.00	0.09	-0.34
Desaprumo Y- (D4)	-0.12	187.93	-0.12	0.00	-0.09	0.34
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	52.18	515.60	355.56	0.77	-0.71	4.61
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	52.38	503.11	-217.23	-0.39	-0.70	4.10
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	52.63	41.41	70.98	0.19	-0.49	3.49
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	51.94	977.29	67.35	0.19	-0.92	5.22
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	52.16	515.80	399.29	0.85	-0.71	4.65
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	52.40	502.90	-260.96	-0.48	-0.70	4.06
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	52.73	-70.09	72.05	0.19	-0.45	3.28
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	51.84	1088.79	66.28	0.18	-0.97	5.43
G1+G2+D1	45.92	423.51	235.09	0.58	-0.72	4.32
G1+G2+D2	46.00	416.10	-40.89	0.02	-0.71	4.08
G1+G2+D3	46.09	231.87	97.23	0.30	-0.62	3.86
G1+G2+D4	45.84	607.74	96.98	0.30	-0.81	4.54
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	54.91	552.49	288.39	0.61	-0.71	4.63
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	55.07	542.97	-174.00	-0.33	-0.70	4.21
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	55.29	154.96	58.96	0.14	-0.53	3.69
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	54.69	940.50	55.43	0.14	-0.88	5.14
G1+G2+Q+D1	54.95	551.44	195.18	0.42	-0.71	4.54
G1+G2+Q+D2	55.03	544.02	-80.80	-0.14	-0.70	4.30
G1+G2+Q+D3	55.12	359.79	57.32	0.14	-0.61	4.08
G1+G2+Q+D4	54.87	735.66	57.07	0.14	-0.80	4.76

Fundação B106						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	35.15	75.83	42.77	0.00	-0.22	-0.55
Adicional (G2)	12.22	90.85	-278.54	-0.63	-0.39	-0.17
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.16	9.62	78.07	0.35	0.02	-0.23

Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.09	1.03	651.98	0.32	0.00	0.26
Vento X- (V2)	0.09	-1.03	-651.98	-0.32	0.00	-0.26
Vento Y+ (V3)	-0.05	-129.96	12.43	0.01	0.22	0.81
Vento Y- (V4)	0.05	129.96	-12.43	-0.01	-0.22	-0.81
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	0.94	363.41	0.19	0.00	0.14
Desaprumo X- (D2)	0.04	-0.94	-363.41	-0.19	0.00	-0.14
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	-53.67	2.54	0.00	0.09	0.32
Desaprumo Y- (D4)	0.01	53.67	-2.54	0.00	-0.09	-0.32
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	53.69	174.98	573.48	0.00	-0.60	-0.59
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	53.88	171.86	-935.72	-0.77	-0.59	-1.17
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	53.74	41.77	-171.13	-0.38	-0.38	-0.07
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	53.83	305.07	-191.12	-0.39	-0.82	-1.69
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	53.67	175.01	688.91	0.05	-0.60	-0.54
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	53.90	171.82	-1051.15	-0.82	-0.59	-1.22
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	53.73	11.25	-167.17	-0.37	-0.33	0.13
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	53.84	335.58	-195.07	-0.40	-0.87	-1.89
G1+G2+D1	47.33	167.62	127.64	-0.44	-0.61	-0.58
G1+G2+D2	47.41	165.74	-599.18	-0.82	-0.61	-0.86
G1+G2+D3	47.36	113.01	-233.23	-0.63	-0.52	-0.40
G1+G2+D4	47.38	220.35	-238.31	-0.63	-0.70	-1.04
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	56.45	177.49	451.53	0.03	-0.59	-0.71
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	56.61	175.12	-766.94	-0.59	-0.59	-1.18
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	56.49	66.12	-148.72	-0.27	-0.41	-0.27
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	56.57	286.48	-166.68	-0.29	-0.78	-1.63
G1+G2+Q+D1	56.49	177.24	205.71	-0.09	-0.59	-0.81
G1+G2+Q+D2	56.57	175.36	-521.11	-0.47	-0.59	-1.09
G1+G2+Q+D3	56.52	122.63	-155.16	-0.28	-0.50	-0.63
G1+G2+Q+D4	56.55	229.97	-160.24	-0.28	-0.68	-1.27

Fundação B107						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	20.51	-52.22	137.33	0.53	0.41	0.60
Adicional (G2)	9.77	-28.15	196.69	1.13	0.29	1.24
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.69	-52.02	-30.56	-0.24	0.41	-0.12
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.40	2.19	211.62	0.30	0.00	-0.25
Vento X- (V2)	-0.40	-2.19	-211.62	-0.30	0.00	0.25
Vento Y+ (V3)	1.27	-276.71	2.48	0.00	0.13	-0.35
Vento Y- (V4)	-1.27	276.71	-2.48	0.00	-0.13	0.35
Desaprumo X+ (D1)	0.19	1.99	118.26	0.17	0.00	-0.13
Desaprumo X- (D2)	-0.19	-1.99	-118.26	-0.17	0.00	0.13
Desaprumo Y+ (D3)	0.45	-115.45	0.22	0.00	0.06	-0.14
Desaprumo Y- (D4)	-0.45	115.45	-0.22	0.00	-0.06	0.14
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	34.70	-113.49	557.86	1.84	0.98	1.47
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	33.84	-120.10	67.40	1.14	0.98	2.04
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	35.48	-398.27	314.33	1.49	1.12	1.40
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	33.06	164.68	310.92	1.50	0.84	2.11

G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	34.78	-113.41	595.21	1.89	0.98	1.42
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	33.75	-120.18	30.05	1.09	0.98	2.08
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	35.80	-462.77	315.24	1.49	1.14	1.31
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.73	229.18	310.02	1.50	0.82	2.19
G1+G2+D1	30.48	-78.39	452.28	1.83	0.70	1.70
G1+G2+D2	30.09	-82.37	215.77	1.49	0.70	1.97
G1+G2+D3	30.73	-195.83	334.24	1.66	0.76	1.70
G1+G2+D4	29.84	35.07	333.80	1.67	0.63	1.98
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	36.33	-129.89	501.39	1.70	1.10	1.49
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	35.62	-134.91	105.53	1.14	1.10	1.95
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	37.00	-367.70	305.08	1.42	1.21	1.42
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	34.95	102.89	301.84	1.42	0.99	2.01
G1+G2+Q+D1	36.17	-130.41	421.72	1.59	1.10	1.58
G1+G2+Q+D2	35.78	-134.39	185.20	1.25	1.10	1.85
G1+G2+Q+D3	36.42	-247.85	303.68	1.42	1.16	1.58
G1+G2+Q+D4	35.53	-16.95	303.24	1.42	1.04	1.86

Fundação B108						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	19.50	43.83	-123.86	-0.68	-0.03	-0.46
Adicional (G2)	7.60	25.58	-300.34	-1.84	-0.04	-0.33
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.37	77.22	13.54	0.22	-0.24	-0.30
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.28	-3.28	102.30	0.07	0.00	0.23
Vento X- (V2)	0.28	3.28	-102.30	-0.07	0.00	-0.23
Vento Y+ (V3)	-0.80	-364.52	-7.66	-0.01	0.43	-0.08
Vento Y- (V4)	0.80	364.52	7.66	0.01	-0.43	0.08
Desaprumo X+ (D1)	-0.12	3.27	57.93	0.05	0.00	0.09
Desaprumo X- (D2)	0.12	-3.27	-57.93	-0.05	0.00	-0.09
Desaprumo Y+ (D3)	-0.25	-132.16	-1.64	0.00	0.16	-0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.25	132.16	1.64	0.00	-0.16	0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	29.86	124.76	-295.41	-2.28	-0.24	-0.76
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	30.45	122.15	-534.04	-2.46	-0.24	-1.22
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	29.42	-227.41	-420.96	-2.38	0.18	-1.07
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	30.89	474.33	-408.49	-2.36	-0.66	-0.92
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	29.80	122.14	-277.66	-2.27	-0.24	-0.71
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	30.51	124.77	-551.79	-2.47	-0.24	-1.28
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	29.20	-320.36	-423.37	-2.38	0.29	-1.09
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	31.11	567.27	-406.08	-2.36	-0.77	-0.90
G1+G2+D1	26.97	72.68	-366.27	-2.47	-0.08	-0.70
G1+G2+D2	27.22	66.14	-482.13	-2.57	-0.07	-0.87
G1+G2+D3	26.84	-62.75	-425.84	-2.52	0.09	-0.82
G1+G2+D4	27.35	201.56	-422.56	-2.52	-0.23	-0.76
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	31.23	146.62	-314.52	-2.23	-0.31	-0.89
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	31.71	146.63	-506.80	-2.38	-0.31	-1.27
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	30.84	-151.38	-416.24	-2.31	0.04	-1.15
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	32.10	444.63	-405.08	-2.30	-0.67	-1.02
G1+G2+Q+D1	31.35	149.89	-352.73	-2.26	-0.32	-0.99
G1+G2+Q+D2	31.59	143.35	-468.59	-2.35	-0.31	-1.17
G1+G2+Q+D3	31.22	14.46	-412.30	-2.31	-0.15	-1.11
G1+G2+Q+D4	31.72	278.78	-409.02	-2.30	-0.48	-1.05

Fundação B109						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	39.05	-202.55	33.56	-0.02	0.34	0.07
Adicional (G2)	13.19	-86.01	174.06	0.48	0.38	0.01
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.21	-56.12	-62.63	-0.22	-0.03	0.05
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	-3.60	140.74	0.25	0.00	0.09
Vento X- (V2)	-0.05	3.60	-140.74	-0.25	0.00	-0.09
Vento Y+ (V3)	-0.35	-397.98	-9.89	-0.02	0.12	-0.01
Vento Y- (V4)	0.35	397.98	9.89	0.02	-0.12	0.01
Desaprumo X+ (D1)	0.03	1.60	78.35	0.14	0.00	0.03
Desaprumo X- (D2)	-0.03	-1.60	-78.35	-0.14	0.00	-0.03
Desaprumo Y+ (D3)	-0.11	-149.37	-2.03	0.00	0.06	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.11	149.37	2.03	0.00	-0.06	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	59.44	-328.41	326.58	0.61	0.69	0.19
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	59.32	-327.27	0.98	0.02	0.69	0.03
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	59.06	-715.99	155.82	0.30	0.82	0.10
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	59.70	60.32	171.74	0.32	0.56	0.12
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	59.45	-330.49	351.53	0.65	0.69	0.21
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	59.31	-325.19	-23.98	-0.03	0.69	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	58.97	-815.44	152.67	0.29	0.84	0.10
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	59.79	159.76	174.89	0.33	0.54	0.12
G1+G2+D1	52.26	-286.96	285.97	0.61	0.71	0.11
G1+G2+D2	52.21	-290.15	129.26	0.32	0.72	0.04
G1+G2+D3	52.12	-437.92	205.59	0.46	0.78	0.07
G1+G2+D4	52.35	-139.18	209.65	0.47	0.65	0.08
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	62.49	-345.88	276.45	0.48	0.68	0.19
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	62.39	-343.47	13.53	0.01	0.68	0.05
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	62.17	-673.08	137.84	0.23	0.79	0.12
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	62.71	-16.27	152.14	0.26	0.57	0.13
G1+G2+Q+D1	62.47	-343.08	223.35	0.39	0.68	0.16
G1+G2+Q+D2	62.42	-346.27	66.64	0.10	0.68	0.09
G1+G2+Q+D3	62.33	-494.05	142.96	0.24	0.74	0.12
G1+G2+Q+D4	62.55	-195.30	147.02	0.25	0.62	0.13

Fundação B110						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	35.25	-84.30	229.28	0.86	0.50	0.19
Adicional (G2)	12.27	-59.35	243.69	1.03	0.39	0.41
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	9.77	-18.85	20.43	0.08	0.03	-0.27
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-0.63	130.98	0.22	0.00	0.23
Vento X- (V2)	0.00	0.63	-130.98	-0.22	0.00	-0.23
Vento Y+ (V3)	-0.65	-365.39	-9.11	-0.01	0.13	-0.16
Vento Y- (V4)	0.65	365.39	9.11	0.01	-0.13	0.16
Desaprumo X+ (D1)	0.01	0.77	72.53	0.12	0.00	0.09
Desaprumo X- (D2)	-0.01	-0.77	-72.53	-0.12	0.00	-0.09
Desaprumo Y+ (D3)	-0.21	-138.17	-1.86	0.00	0.06	-0.06
Desaprumo Y- (D4)	0.21	138.17	1.86	0.00	-0.06	0.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	54.36	-156.45	638.39	2.20	0.91	0.64
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	54.35	-157.24	336.17	1.69	0.91	0.18
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	53.76	-514.25	479.95	1.93	1.05	0.26
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	54.96	200.56	494.60	1.96	0.77	0.56
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	54.36	-157.01	661.77	2.24	0.91	0.69
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	54.35	-156.68	312.79	1.65	0.91	0.13
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	53.58	-605.14	477.05	1.93	1.08	0.22
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	55.13	291.45	497.50	1.96	0.74	0.60
G1+G2+D1	47.53	-142.88	545.50	2.01	0.89	0.69
G1+G2+D2	47.52	-144.42	400.45	1.77	0.89	0.51
G1+G2+D3	47.31	-281.82	471.11	1.89	0.95	0.54
G1+G2+D4	47.73	-5.48	474.83	1.89	0.83	0.66
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	57.29	-162.41	615.51	2.17	0.92	0.52
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	57.28	-162.59	371.31	1.76	0.92	0.14
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	56.77	-464.64	486.83	1.96	1.03	0.20
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	57.80	139.64	499.99	1.98	0.80	0.46
G1+G2+Q+D1	57.29	-161.73	565.94	2.09	0.92	0.42
G1+G2+Q+D2	57.28	-163.27	420.88	1.84	0.92	0.24
G1+G2+Q+D3	57.08	-300.67	491.55	1.97	0.98	0.27
G1+G2+Q+D4	57.49	-24.33	495.27	1.97	0.86	0.39

Fundação B111						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	44.42	-1137.53	95.59	0.15	0.83	-0.84
Adicional (G2)	13.63	-473.92	-46.59	-0.18	0.35	-0.52
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	17.16	-829.38	37.04	0.07	0.60	-0.60
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.03	-3.98	134.79	0.23	0.00	-0.03
Vento X- (V2)	0.03	3.98	-134.79	-0.23	0.00	0.03
Vento Y+ (V3)	-0.42	-728.05	-10.07	-0.02	0.35	-0.16
Vento Y- (V4)	0.42	728.05	10.07	0.02	-0.35	0.16
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	-4.06	73.20	0.13	0.00	-0.02
Desaprumo X- (D2)	0.01	4.06	-73.20	-0.13	0.00	0.02
Desaprumo Y+ (D3)	-0.15	-268.06	-2.13	0.00	0.13	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.15	268.06	2.13	0.00	-0.13	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	70.04	-2198.46	229.01	0.28	1.60	-1.82
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	70.10	-2185.57	-79.14	-0.24	1.59	-1.73
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	69.67	-2896.91	66.76	0.01	1.94	-1.94
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	70.46	-1487.12	83.11	0.03	1.25	-1.61
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	70.03	-2198.43	253.64	0.32	1.60	-1.82
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	70.10	-2185.60	-103.78	-0.28	1.59	-1.72
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	69.56	-3080.90	63.58	0.00	2.03	-1.97
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	70.57	-1303.13	86.28	0.04	1.17	-1.58
G1+G2+D1	58.04	-1615.51	122.20	0.10	1.18	-1.38
G1+G2+D2	58.07	-1607.39	-24.20	-0.16	1.17	-1.33
G1+G2+D3	57.91	-1879.51	46.87	-0.03	1.31	-1.43
G1+G2+D4	58.20	-1343.39	51.13	-0.03	1.04	-1.29
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	75.19	-2445.65	210.84	0.25	1.78	-1.99
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	75.24	-2436.01	-38.75	-0.17	1.78	-1.92

G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	74.88	-3038.50	78.72	0.03	2.07	-2.09
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	75.55	-1843.16	93.37	0.05	1.49	-1.82
G1+G2+Q+D1	75.20	-2444.89	159.25	0.17	1.78	-1.98
G1+G2+Q+D2	75.23	-2436.77	12.84	-0.09	1.78	-1.93
G1+G2+Q+D3	75.07	-2708.89	83.91	0.04	1.91	-2.02
G1+G2+Q+D4	75.36	-2172.77	88.18	0.04	1.64	-1.88

Fundação B112						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	45.16	-929.62	371.63	1.12	0.66	0.12
Adicional (G2)	15.36	-502.02	-33.12	-0.07	0.36	0.11
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	17.63	-785.41	149.76	0.45	0.57	0.15
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.07	-3.82	154.27	0.29	0.00	0.01
Vento X- (V2)	0.07	3.82	-154.27	-0.29	0.00	-0.01
Vento Y+ (V3)	-0.64	-645.15	-11.77	-0.02	0.30	0.12
Vento Y- (V4)	0.64	645.15	11.77	0.02	-0.30	-0.12
Desaprumo X+ (D1)	-0.05	-7.96	82.44	0.16	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.05	7.96	-82.44	-0.16	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.22	-245.88	-2.55	0.00	0.12	0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.22	245.88	2.55	0.00	-0.12	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	72.77	-1991.69	618.35	1.69	1.43	0.35
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	72.95	-1971.18	268.34	1.03	1.42	0.34
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	72.25	-2614.40	433.73	1.34	1.72	0.44
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	73.47	-1348.47	452.96	1.38	1.12	0.24
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	72.76	-1990.03	647.08	1.74	1.43	0.35
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	72.96	-1972.84	239.61	0.98	1.42	0.33
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	72.09	-2774.11	430.04	1.33	1.80	0.48
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	73.64	-1188.76	456.64	1.38	1.05	0.20
G1+G2+D1	60.47	-1439.61	420.95	1.20	1.03	0.23
G1+G2+D2	60.57	-1423.68	256.07	0.89	1.02	0.24
G1+G2+D3	60.29	-1677.52	335.96	1.04	1.15	0.26
G1+G2+D4	60.74	-1185.77	341.07	1.05	0.91	0.21
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	78.08	-2224.13	630.30	1.76	1.60	0.39
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	78.23	-2209.99	346.24	1.23	1.59	0.38
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	77.63	-2751.68	479.68	1.48	1.85	0.48
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	78.67	-1682.44	496.86	1.51	1.34	0.30
G1+G2+Q+D1	78.10	-2225.02	570.71	1.65	1.60	0.38
G1+G2+Q+D2	78.20	-2209.09	405.83	1.34	1.59	0.39
G1+G2+Q+D3	77.93	-2462.94	485.72	1.49	1.71	0.42
G1+G2+Q+D4	78.38	-1971.18	490.82	1.50	1.47	0.36

Fundação B115						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	46.58	-498.03	-274.90	-0.86	0.46	-7.37
Adicional (G2)	15.72	-401.73	-3.45	0.03	0.31	-6.14
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	17.30	-621.43	-106.11	-0.34	0.46	-8.75
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.10	8.12	214.74	0.41	0.00	0.00

Vento X- (V2)	-0.10	-8.12	-214.74	-0.41	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.67	-746.94	5.27	0.01	0.28	-10.29
Vento Y- (V4)	0.67	746.94	-5.27	-0.01	-0.28	10.29
Desaprumo X+ (D1)	0.05	6.96	119.95	0.23	0.00	0.04
Desaprumo X- (D2)	-0.05	-6.96	-119.95	-0.23	0.00	-0.04
Desaprumo Y+ (D3)	-0.24	-298.41	1.39	0.00	0.12	-4.05
Desaprumo Y- (D4)	0.24	298.41	-1.39	0.00	-0.12	4.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	74.52	-1322.93	-103.83	-0.60	1.09	-19.60
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	74.29	-1346.60	-601.42	-1.55	1.11	-19.68
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	73.77	-2081.34	-348.07	-1.06	1.39	-29.86
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	75.05	-588.19	-357.18	-1.08	0.81	-9.42
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	74.54	-1322.47	-65.91	-0.52	1.09	-19.62
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	74.27	-1347.06	-639.33	-1.62	1.11	-19.66
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	73.60	-2260.75	-346.52	-1.06	1.45	-32.36
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	75.22	-408.78	-358.73	-1.09	0.75	-6.93
G1+G2+D1	62.35	-892.80	-158.39	-0.60	0.77	-13.47
G1+G2+D2	62.25	-906.72	-398.29	-1.06	0.78	-13.55
G1+G2+D3	62.06	-1198.17	-276.95	-0.83	0.90	-17.56
G1+G2+D4	62.54	-601.35	-279.74	-0.84	0.66	-9.46
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	79.69	-1512.15	-183.64	-0.79	1.23	-22.24
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	79.50	-1530.24	-585.27	-1.56	1.24	-22.29
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	79.05	-2148.40	-380.46	-1.17	1.48	-30.87
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	80.14	-893.98	-388.45	-1.19	1.00	-13.67
G1+G2+Q+D1	79.65	-1514.23	-264.51	-0.94	1.23	-22.23
G1+G2+Q+D2	79.55	-1528.16	-504.41	-1.41	1.24	-22.31
G1+G2+Q+D3	79.36	-1819.60	-383.06	-1.17	1.36	-26.32
G1+G2+Q+D4	79.84	-1222.78	-385.85	-1.18	1.12	-18.22

Fundação B116						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	46.30	-1119.81	-137.73	-0.42	0.94	-9.08
Adicional (G2)	18.92	-847.24	-262.95	-0.93	0.73	-11.87
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	17.06	-933.66	32.71	0.13	0.70	-3.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.10	6.84	200.85	0.36	0.00	0.11
Vento X- (V2)	0.10	-6.84	-200.85	-0.36	0.00	-0.11
Vento Y+ (V3)	-0.12	-779.61	2.30	0.00	0.33	-2.74
Vento Y- (V4)	0.12	779.61	-2.30	0.00	-0.33	2.74
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	6.11	113.38	0.21	0.00	0.07
Desaprumo X- (D2)	0.04	-6.11	-113.38	-0.21	0.00	-0.07
Desaprumo Y+ (D3)	-0.05	-314.82	0.22	0.00	0.15	-1.10
Desaprumo Y- (D4)	0.05	314.82	-0.22	0.00	-0.15	1.10
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	77.07	-2610.40	-143.90	-0.82	2.16	-22.92
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	77.27	-2630.83	-611.68	-1.68	2.17	-23.19
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	77.05	-3403.20	-376.19	-1.25	2.50	-25.80
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	77.29	-1838.03	-379.39	-1.25	1.82	-20.30
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	77.04	-2610.10	-108.91	-0.76	2.16	-22.90
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	77.29	-2631.12	-646.66	-1.74	2.17	-23.20

G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	77.02	-3589.11	-375.35	-1.25	2.58	-26.46
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	77.32	-1652.11	-380.22	-1.25	1.75	-19.65
G1+G2+D1	65.18	-1960.94	-287.30	-1.14	1.67	-20.88
G1+G2+D2	65.27	-1973.16	-514.07	-1.55	1.67	-21.02
G1+G2+D3	65.17	-2281.87	-400.47	-1.35	1.82	-22.06
G1+G2+D4	65.28	-1652.23	-400.90	-1.34	1.52	-19.85
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	82.20	-2892.94	-179.44	-0.87	2.37	-23.84
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	82.37	-2908.48	-556.51	-1.56	2.37	-24.06
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	82.19	-3557.37	-366.46	-1.21	2.66	-26.26
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	82.39	-2244.05	-369.49	-1.21	2.09	-21.64
G1+G2+Q+D1	82.24	-2894.60	-254.59	-1.00	2.37	-23.88
G1+G2+Q+D2	82.33	-2906.82	-481.35	-1.42	2.37	-24.02
G1+G2+Q+D3	82.24	-3215.53	-367.75	-1.21	2.52	-25.06
G1+G2+Q+D4	82.34	-2585.89	-368.19	-1.21	2.23	-22.85

Fundação B117						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	22.55	117.08	101.57	0.53	-0.51	-1.39
Adicional (G2)	9.70	85.59	307.03	1.77	-0.38	-2.63
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.41	142.37	-30.19	-0.27	-0.59	0.07
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.36	2.75	147.82	0.13	0.00	0.62
Vento X- (V2)	-0.36	-2.75	-147.82	-0.13	0.00	-0.62
Vento Y+ (V3)	-1.22	-277.63	3.18	0.01	0.12	-0.38
Vento Y- (V4)	1.22	277.63	-3.18	-0.01	-0.12	0.38
Desaprumo X+ (D1)	0.19	2.21	84.34	0.08	0.00	0.33
Desaprumo X- (D2)	-0.19	-2.21	-84.34	-0.08	0.00	-0.33
Desaprumo Y+ (D3)	-0.44	-116.34	0.85	0.00	0.06	-0.16
Desaprumo Y- (D4)	0.44	116.34	-0.85	0.00	-0.06	0.16
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	37.14	306.19	560.50	2.27	-1.30	-3.28
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	36.33	298.47	214.44	1.96	-1.30	-4.67
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	35.57	19.42	390.23	2.12	-1.17	-4.36
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	37.91	585.24	384.70	2.11	-1.44	-3.59
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	37.21	306.40	585.89	2.29	-1.30	-3.16
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	36.26	298.25	189.05	1.94	-1.30	-4.79
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	35.25	-45.10	391.16	2.12	-1.14	-4.45
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	38.22	649.76	383.77	2.10	-1.46	-3.50
G1+G2+D1	32.44	204.88	492.94	2.38	-0.89	-3.70
G1+G2+D2	32.07	200.46	324.26	2.22	-0.89	-4.35
G1+G2+D3	31.81	86.33	409.45	2.31	-0.83	-4.18
G1+G2+D4	32.69	319.01	407.75	2.30	-0.95	-3.87
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	38.99	348.01	517.70	2.15	-1.48	-3.39
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	38.33	342.06	239.12	1.91	-1.48	-4.52
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	37.66	108.66	380.83	2.04	-1.37	-4.27
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	39.66	581.42	375.99	2.03	-1.59	-3.63
G1+G2+Q+D1	38.85	347.25	462.75	2.11	-1.48	-3.63
G1+G2+Q+D2	38.47	342.83	294.07	1.95	-1.48	-4.28
G1+G2+Q+D3	38.22	228.70	379.26	2.03	-1.42	-4.11
G1+G2+Q+D4	39.10	461.37	377.55	2.03	-1.54	-3.80

Fundação B118

Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	6.98	-29.38	-223.19	-1.03	0.08	0.23
Adicional (G2)	6.61	-55.57	-381.53	-1.77	0.22	1.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	2.93	46.42	-0.20	0.00	-0.16	-0.43
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.02	-2.02	15.75	0.01	0.00	0.14
Vento X- (V2)	0.02	2.02	-15.75	-0.01	0.00	-0.14
Vento Y+ (V3)	-0.04	-309.57	-0.90	0.00	0.38	-0.01
Vento Y- (V4)	0.04	309.57	0.90	0.00	-0.38	0.01
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	3.14	14.71	0.02	-0.01	0.07
Desaprumo X- (D2)	0.01	-3.13	-14.71	-0.02	0.01	-0.07
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	-113.01	-0.14	0.00	0.15	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	113.01	0.14	0.00	-0.15	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	15.61	-50.54	-580.70	-2.77	0.18	1.07
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	15.67	-54.38	-629.02	-2.83	0.19	0.78
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.60	-351.21	-605.54	-2.80	0.56	0.92
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	15.68	246.29	-604.18	-2.80	-0.19	0.93
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	15.61	-52.60	-580.28	-2.78	0.18	1.10
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	15.67	-52.32	-629.44	-2.82	0.19	0.75
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	15.59	-429.83	-605.85	-2.80	0.65	0.92
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	15.69	324.91	-603.88	-2.80	-0.29	0.93
G1+G2+D1	13.57	-81.82	-590.01	-2.78	0.29	1.29
G1+G2+D2	13.60	-88.09	-619.43	-2.82	0.30	1.16
G1+G2+D3	13.57	-197.96	-604.86	-2.80	0.44	1.22
G1+G2+D4	13.60	28.05	-604.58	-2.80	0.15	1.23
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	16.50	-37.87	-586.64	-2.78	0.13	0.92
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	16.54	-39.21	-623.20	-2.82	0.14	0.68
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	16.49	-292.08	-605.55	-2.80	0.45	0.79
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	16.55	215.01	-604.30	-2.80	-0.18	0.80
G1+G2+Q+D1	16.51	-35.40	-590.21	-2.78	0.13	0.86
G1+G2+Q+D2	16.53	-41.67	-619.63	-2.82	0.14	0.73
G1+G2+Q+D3	16.51	-151.54	-605.07	-2.80	0.28	0.79
G1+G2+Q+D4	16.54	74.47	-604.78	-2.80	-0.01	0.80

Fundação B119						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	15.72	-216.27	-2.83	-0.01	0.49	-0.03
Adicional (G2)	11.13	-78.87	0.67	0.00	0.26	-0.28
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.53	4.82	-2.69	-0.01	-0.13	0.19
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-3.61	29.27	0.07	0.01	-0.07
Vento X- (V2)	0.00	3.61	-29.27	-0.07	-0.01	0.07
Vento Y+ (V3)	-0.06	-411.36	-2.40	-0.01	0.71	0.00
Vento Y- (V4)	0.06	411.36	2.40	0.01	-0.71	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	1.67	22.78	0.06	0.00	-0.03
Desaprumo X- (D2)	0.00	-1.67	-22.78	-0.06	0.00	0.03
Desaprumo Y+ (D3)	-0.02	-153.39	-0.48	0.00	0.27	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	153.39	0.48	0.00	-0.27	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	32.81	-292.27	36.30	0.08	0.67	-0.25
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	32.81	-291.28	-44.39	-0.12	0.67	-0.10
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	32.75	-691.97	-5.96	-0.02	1.37	-0.17
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	32.87	108.43	-2.12	-0.01	-0.03	-0.17
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	32.81	-294.38	38.90	0.08	0.67	-0.26
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	32.81	-289.16	-46.98	-0.12	0.66	-0.09
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.74	-795.16	-6.73	-0.02	1.55	-0.17
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	32.89	211.62	-1.35	-0.01	-0.21	-0.18
G1+G2+D1	26.85	-293.47	20.62	0.04	0.75	-0.34
G1+G2+D2	26.84	-296.82	-24.94	-0.07	0.76	-0.28
G1+G2+D3	26.82	-448.53	-2.65	-0.01	1.03	-0.31
G1+G2+D4	26.87	-141.76	-1.68	-0.01	0.48	-0.31
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	35.37	-291.49	26.38	0.05	0.63	-0.17
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	35.37	-289.16	-36.08	-0.10	0.63	-0.06
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	35.32	-629.18	-6.58	-0.03	1.22	-0.11
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	35.42	48.52	-3.12	-0.02	0.04	-0.12
G1+G2+Q+D1	35.37	-288.66	17.93	0.03	0.63	-0.15
G1+G2+Q+D2	35.37	-292.00	-27.63	-0.08	0.63	-0.08
G1+G2+Q+D3	35.35	-443.71	-5.33	-0.02	0.90	-0.12
G1+G2+Q+D4	35.39	-136.94	-4.36	-0.02	0.36	-0.11

Fundação B120						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	13.22	-45.18	223.99	1.04	0.00	-0.06
Adicional (G2)	7.84	-47.62	381.89	1.77	0.18	-0.04
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	7.95	56.16	0.20	0.00	-0.27	-0.06
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.02	-0.15	15.74	0.01	0.00	0.01
Vento X- (V2)	-0.02	0.15	-15.74	-0.01	0.00	-0.01
Vento Y+ (V3)	-0.07	-372.37	-1.41	0.00	0.63	0.06
Vento Y- (V4)	0.07	372.37	1.41	0.00	-0.63	-0.06
Desaprumo X+ (D1)	0.01	0.99	14.72	0.02	0.00	0.01
Desaprumo X- (D2)	-0.01	-0.99	-14.72	-0.02	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.03	-140.38	-0.33	0.00	0.24	0.02
Desaprumo Y- (D4)	0.03	140.38	0.33	0.00	-0.24	-0.02
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	26.65	-52.59	630.19	2.83	-0.01	-0.13
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	26.60	-54.39	581.85	2.78	-0.01	-0.16
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	26.56	-417.29	604.85	2.80	0.61	-0.09
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	26.69	310.31	607.20	2.81	-0.63	-0.20
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	26.65	-53.05	630.60	2.83	-0.01	-0.12
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	26.60	-53.93	581.45	2.78	-0.01	-0.16
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	26.54	-510.09	604.42	2.80	0.76	-0.07
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	26.71	403.11	607.63	2.81	-0.78	-0.21
G1+G2+D1	21.07	-91.82	620.61	2.83	0.18	-0.10
G1+G2+D2	21.05	-93.79	591.16	2.78	0.18	-0.11
G1+G2+D3	21.04	-233.18	605.55	2.80	0.42	-0.08
G1+G2+D4	21.09	47.57	606.21	2.80	-0.06	-0.12
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	29.03	-36.14	624.37	2.83	-0.09	-0.15
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	28.99	-37.14	587.81	2.79	-0.09	-0.17
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	28.95	-344.29	605.04	2.80	0.43	-0.11

G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	29.07	271.01	607.13	2.81	-0.61	-0.21
G1+G2+Q+D1	29.02	-35.65	620.81	2.83	-0.09	-0.15
G1+G2+Q+D2	29.00	-37.63	591.36	2.78	-0.09	-0.17
G1+G2+Q+D3	28.98	-177.02	605.76	2.81	0.15	-0.14
G1+G2+Q+D4	29.03	103.74	606.41	2.81	-0.34	-0.18

Fundação B121						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.26	63.82	9.65	0.02	-0.15	-2.49
Adicional (G2)	1.97	3.75	-1.98	0.01	0.00	-0.51
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.01	40.69	11.99	0.02	-0.11	-1.30
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	-1.88	9.15	0.01	0.00	0.04
Vento X- (V2)	0.01	1.88	-9.15	-0.01	0.00	-0.04
Vento Y+ (V3)	0.00	-85.23	0.50	0.00	0.19	2.18
Vento Y- (V4)	0.00	85.23	-0.50	0.00	-0.19	-2.18
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	-0.61	8.77	0.01	0.00	0.01
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.61	-8.77	-0.01	0.00	-0.01
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-36.28	0.19	0.00	0.08	0.86
Desaprumo Y- (D4)	0.00	36.28	-0.19	0.00	-0.08	-0.86
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.21	94.32	30.31	0.06	-0.23	-3.87
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.23	97.79	1.79	0.02	-0.23	-3.94
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.22	8.63	16.54	0.04	-0.03	-1.74
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.22	183.47	15.56	0.04	-0.43	-6.07
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.21	93.81	30.47	0.06	-0.23	-3.86
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.24	98.30	1.64	0.02	-0.23	-3.95
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.22	-10.95	16.67	0.04	0.02	-1.21
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.22	203.05	15.44	0.04	-0.47	-6.60
G1+G2+D1	3.22	66.96	16.43	0.04	-0.15	-2.98
G1+G2+D2	3.24	68.17	-1.11	0.02	-0.15	-3.01
G1+G2+D3	3.23	31.28	7.85	0.03	-0.07	-2.14
G1+G2+D4	3.23	103.85	7.47	0.03	-0.24	-3.85
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.21	106.77	30.40	0.06	-0.26	-4.27
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.23	109.75	8.90	0.03	-0.26	-4.33
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.22	35.35	20.07	0.04	-0.09	-2.47
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.22	181.17	19.24	0.04	-0.42	-6.12
G1+G2+Q+D1	3.21	107.65	28.42	0.06	-0.26	-4.28
G1+G2+Q+D2	3.22	108.87	10.88	0.03	-0.26	-4.31
G1+G2+Q+D3	3.22	71.98	19.84	0.04	-0.18	-3.44
G1+G2+Q+D4	3.22	144.54	19.46	0.04	-0.34	-5.15

Fundação B122						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.72	-70.49	-20.21	-0.08	0.05	-0.30
Adicional (G2)	2.78	-149.46	-35.42	-0.14	0.12	-0.53
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.02	12.49	0.17	0.00	-0.03	0.17
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.02	1.88	4.97	0.01	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.02	-1.88	-4.97	-0.01	0.00	0.00

Vento Y+ (V3)	0.00	-7.07	0.11	0.00	0.02	-0.24
Vento Y- (V4)	0.00	7.07	-0.11	0.00	-0.02	0.24
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	1.00	5.61	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	-1.00	-5.61	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-7.79	0.04	0.00	0.02	-0.10
Desaprumo Y- (D4)	0.00	7.79	-0.04	0.00	-0.02	0.10
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	4.45	-209.07	-46.92	-0.20	0.15	-0.71
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	4.51	-213.34	-64.11	-0.25	0.16	-0.71
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	4.48	-223.24	-55.41	-0.23	0.19	-0.95
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	4.48	-199.17	-55.62	-0.23	0.13	-0.46
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	4.45	-208.72	-47.18	-0.20	0.15	-0.71
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	4.51	-213.69	-63.85	-0.25	0.16	-0.71
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	4.48	-222.95	-55.39	-0.23	0.19	-1.01
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.48	-199.46	-55.65	-0.23	0.13	-0.41
G1+G2+D1	4.48	-218.95	-50.02	-0.21	0.18	-0.83
G1+G2+D2	4.51	-220.95	-61.25	-0.24	0.18	-0.83
G1+G2+D3	4.49	-227.74	-55.60	-0.23	0.20	-0.93
G1+G2+D4	4.49	-212.16	-55.67	-0.23	0.16	-0.73
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.45	-205.73	-49.12	-0.21	0.15	-0.66
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.50	-209.19	-61.81	-0.24	0.15	-0.66
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.48	-216.37	-55.38	-0.23	0.17	-0.86
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.47	-198.54	-55.55	-0.23	0.13	-0.45
G1+G2+Q+D1	4.46	-206.46	-49.85	-0.21	0.15	-0.66
G1+G2+Q+D2	4.49	-208.46	-61.08	-0.24	0.15	-0.66
G1+G2+Q+D3	4.48	-215.25	-55.43	-0.23	0.17	-0.76
G1+G2+Q+D4	4.47	-199.67	-55.50	-0.23	0.13	-0.56

Fundação B123						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.28	108.44	18.02	0.08	-0.27	-0.16
Adicional (G2)	2.00	78.77	31.12	0.14	-0.18	-0.48
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.08	134.61	-0.29	0.00	-0.34	0.19
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	2.67	4.08	0.01	-0.01	0.10
Vento X- (V2)	-0.01	-2.67	-4.08	-0.01	0.01	-0.10
Vento Y+ (V3)	0.02	-371.96	0.08	0.00	0.96	-0.13
Vento Y- (V4)	-0.02	371.96	-0.08	0.00	-0.96	0.13
Desaprumo X+ (D1)	0.01	2.44	5.08	0.01	-0.01	0.06
Desaprumo X- (D2)	-0.01	-2.44	-5.08	-0.01	0.01	-0.06
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	-152.98	0.02	0.00	0.39	-0.05
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	152.98	-0.02	0.00	-0.39	0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.23	285.48	56.46	0.24	-0.70	-0.38
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.22	277.40	41.40	0.20	-0.67	-0.62
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.24	-94.72	49.00	0.22	0.28	-0.63
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.21	657.59	48.86	0.22	-1.65	-0.37
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.23	285.57	56.06	0.23	-0.70	-0.36
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.22	277.30	41.80	0.20	-0.67	-0.64
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.24	-182.31	49.02	0.22	0.51	-0.67

G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.20	745.18	48.84	0.22	-1.88	-0.34
G1+G2+D1	3.28	189.64	54.22	0.23	-0.45	-0.57
G1+G2+D2	3.27	184.77	44.06	0.20	-0.44	-0.69
G1+G2+D3	3.29	34.23	49.16	0.22	-0.06	-0.69
G1+G2+D4	3.27	340.18	49.11	0.22	-0.84	-0.58
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.21	324.88	54.34	0.23	-0.79	-0.35
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.19	318.76	43.35	0.20	-0.78	-0.54
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.21	6.86	48.91	0.22	0.02	-0.56
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.19	636.78	48.79	0.22	-1.60	-0.34
G1+G2+Q+D1	3.21	324.26	53.93	0.23	-0.79	-0.39
G1+G2+Q+D2	3.20	319.38	43.77	0.20	-0.78	-0.51
G1+G2+Q+D3	3.21	168.84	48.87	0.22	-0.39	-0.50
G1+G2+Q+D4	3.19	474.80	48.82	0.22	-1.18	-0.40

Fundação B124						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.97	-188.02	-47.02	-0.18	-0.08	-2.59
Adicional (G2)	3.13	-374.35	-82.01	-0.31	-0.11	-3.32
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	15.05	1.35	0.00	-0.02	-0.57
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.04	-25.01	2.53	0.01	0.00	-0.81
Vento X- (V2)	0.04	25.01	-2.53	-0.01	0.00	0.81
Vento Y+ (V3)	0.02	-26.64	-0.39	0.00	0.08	0.53
Vento Y- (V4)	-0.02	26.64	0.39	0.00	-0.08	-0.53
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	-13.57	3.07	0.01	0.00	-0.44
Desaprumo X- (D2)	0.02	13.57	-3.07	-0.01	0.00	0.44
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	-16.09	-0.16	0.00	0.04	0.20
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	16.09	0.16	0.00	-0.04	-0.20
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.06	-580.42	-123.50	-0.48	-0.21	-7.23
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.15	-523.26	-132.68	-0.50	-0.20	-5.38
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.12	-583.91	-128.49	-0.49	-0.11	-5.79
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.09	-519.77	-127.69	-0.49	-0.29	-6.82
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.06	-585.00	-123.72	-0.48	-0.21	-7.37
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.16	-518.69	-132.46	-0.50	-0.20	-5.24
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.13	-588.13	-128.58	-0.49	-0.10	-5.66
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.08	-515.55	-127.60	-0.49	-0.30	-6.95
G1+G2+D1	5.08	-575.95	-125.96	-0.49	-0.19	-6.34
G1+G2+D2	5.13	-548.80	-132.11	-0.50	-0.19	-5.47
G1+G2+D3	5.11	-578.46	-129.20	-0.49	-0.15	-5.70
G1+G2+D4	5.10	-546.29	-128.87	-0.49	-0.23	-6.11
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.07	-570.48	-124.32	-0.48	-0.21	-7.22
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.14	-524.18	-131.04	-0.50	-0.20	-5.73
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.12	-572.96	-128.02	-0.49	-0.13	-6.04
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.09	-521.69	-127.35	-0.49	-0.28	-6.91
G1+G2+Q+D1	5.08	-560.90	-124.61	-0.48	-0.21	-6.91
G1+G2+Q+D2	5.13	-533.75	-130.76	-0.50	-0.20	-6.04
G1+G2+Q+D3	5.11	-563.41	-127.85	-0.49	-0.16	-6.27
G1+G2+Q+D4	5.10	-531.24	-127.52	-0.49	-0.25	-6.68

Fundação B125						
Combinação	N	Mx	My	Vx	Vy	Mt

	(tf)	(kgf.m)	(kgf.m)	(tf)	(tf)	(kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.28	-209.66	2.09	0.19	-0.08	-1.23
Adicional (G2)	2.01	-347.50	-2.10	0.32	-0.17	-1.57
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	-9.00	4.61	0.01	0.02	-0.51
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-1.43	10.04	0.02	0.00	0.44
Vento X- (V2)	0.00	1.43	-10.04	-0.02	0.00	-0.44
Vento Y+ (V3)	0.00	-12.62	-1.34	0.00	0.03	-0.73
Vento Y- (V4)	0.00	12.62	1.34	0.00	-0.03	0.73
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-0.75	12.10	0.02	0.00	0.24
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.75	-12.10	-0.02	0.00	-0.24
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-7.35	-0.55	0.00	0.02	-0.29
Desaprumo Y- (D4)	0.00	7.35	0.55	0.00	-0.02	0.29
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.29	-565.06	21.34	0.56	-0.23	-2.65
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.29	-561.86	-14.90	0.49	-0.23	-3.66
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.29	-578.38	1.86	0.52	-0.19	-3.88
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.29	-548.55	4.58	0.52	-0.27	-2.43
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.29	-565.34	20.52	0.56	-0.23	-2.57
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.29	-561.59	-14.08	0.49	-0.23	-3.74
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.29	-580.48	1.54	0.52	-0.19	-4.06
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	3.29	-546.44	4.89	0.52	-0.27	-2.25
G1+G2+D1	3.29	-557.91	12.09	0.54	-0.25	-2.56
G1+G2+D2	3.29	-556.41	-12.11	0.49	-0.25	-3.04
G1+G2+D3	3.29	-564.50	-0.57	0.51	-0.23	-3.09
G1+G2+D4	3.29	-549.81	0.54	0.52	-0.26	-2.51
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.29	-567.47	17.88	0.55	-0.22	-2.90
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.29	-564.86	-8.68	0.50	-0.22	-3.72
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.29	-578.14	3.46	0.52	-0.19	-3.92
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.29	-554.18	5.74	0.53	-0.25	-2.70
G1+G2+Q+D1	3.29	-566.91	16.70	0.55	-0.22	-3.06
G1+G2+Q+D2	3.29	-565.41	-7.50	0.50	-0.22	-3.55
G1+G2+Q+D3	3.29	-573.51	4.05	0.52	-0.21	-3.60
G1+G2+Q+D4	3.29	-558.82	5.15	0.53	-0.24	-3.02

Fundação B126						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	14.38	14.61	-69.85	-0.46	-0.37	-4.37
Adicional (G2)	5.52	79.74	-122.24	-0.89	-0.56	-13.64
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	3.28	23.67	-10.06	0.08	0.06	5.77
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.23	-3.47	101.86	0.08	0.01	-2.05
Vento X- (V2)	0.23	3.47	-101.86	-0.08	-0.01	2.05
Vento Y+ (V3)	-0.39	-350.76	-11.91	-0.01	0.13	0.26
Vento Y- (V4)	0.39	350.76	11.91	0.01	-0.13	-0.26
Desaprumo X+ (D1)	-0.10	2.97	56.38	0.05	0.00	-1.01
Desaprumo X- (D2)	0.10	-2.97	-56.38	-0.05	0.00	1.01
Desaprumo Y+ (D3)	-0.13	-126.03	-2.53	0.00	0.05	0.05
Desaprumo Y- (D4)	0.13	126.03	2.53	0.00	-0.05	-0.05
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	21.96	111.82	-81.64	-1.19	-0.88	-16.22
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	22.43	110.04	-316.63	-1.38	-0.88	-11.74
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	21.84	-225.56	-208.82	-1.30	-0.75	-13.77
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	22.55	447.41	-189.46	-1.28	-1.01	-14.19
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	21.90	109.24	-63.45	-1.18	-0.87	-16.63
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	22.49	112.61	-334.83	-1.40	-0.89	-11.33
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	21.73	-315.45	-212.57	-1.30	-0.72	-13.69
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	22.66	537.30	-185.71	-1.28	-1.04	-14.27
G1+G2+D1	19.80	97.32	-135.72	-1.30	-0.92	-19.03
G1+G2+D2	20.00	91.39	-248.48	-1.39	-0.93	-17.01
G1+G2+D3	19.77	-31.68	-194.63	-1.35	-0.87	-17.96
G1+G2+D4	20.02	220.39	-189.56	-1.34	-0.97	-18.07
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	22.98	117.73	-107.21	-1.19	-0.86	-14.08
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	23.38	118.33	-297.10	-1.34	-0.87	-10.42
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	22.87	-168.04	-210.82	-1.27	-0.76	-12.06
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	23.49	404.10	-193.49	-1.26	-0.97	-12.44
G1+G2+Q+D1	23.08	121.00	-145.78	-1.22	-0.86	-13.26
G1+G2+Q+D2	23.28	115.06	-258.53	-1.31	-0.86	-11.24
G1+G2+Q+D3	23.05	-8.00	-204.69	-1.27	-0.81	-12.20
G1+G2+Q+D4	23.30	244.06	-199.62	-1.26	-0.91	-12.30

Fundação B127						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	27.76	-135.35	47.31	0.11	-0.26	0.50
Adicional (G2)	9.89	67.79	97.16	0.29	-0.64	5.10
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	7.64	-12.73	-30.17	-0.12	0.27	-3.59
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	-3.10	128.76	0.22	0.00	0.68
Vento X- (V2)	-0.05	3.10	-128.76	-0.22	0.00	-0.68
Vento Y+ (V3)	-0.31	-378.54	-15.04	-0.03	0.23	0.01
Vento Y- (V4)	0.31	378.54	15.04	0.03	-0.23	-0.01
Desaprumo X+ (D1)	0.03	1.64	71.40	0.13	0.00	0.34
Desaprumo X- (D2)	-0.03	-1.64	-71.40	-0.13	0.00	-0.34
Desaprumo Y+ (D3)	-0.10	-141.49	-3.20	-0.01	0.10	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.10	141.49	3.20	0.01	-0.10	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	43.05	-76.69	272.01	0.58	-0.71	3.84
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	42.93	-76.26	-25.30	0.06	-0.71	2.34
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	42.70	-445.09	111.13	0.30	-0.48	3.09
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	43.28	292.14	135.58	0.34	-0.95	3.08
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	43.06	-78.59	294.95	0.62	-0.71	3.98
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	42.92	-74.36	-48.24	0.02	-0.71	2.20
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	42.61	-539.91	106.39	0.29	-0.42	3.10
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	43.37	386.96	140.31	0.35	-1.00	3.08
G1+G2+D1	37.67	-65.92	215.87	0.53	-0.90	5.94
G1+G2+D2	37.61	-69.21	73.07	0.27	-0.90	5.26
G1+G2+D3	37.54	-209.05	141.27	0.40	-0.80	5.60
G1+G2+D4	37.74	73.92	147.67	0.41	-1.00	5.60
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	45.33	-81.17	234.40	0.49	-0.63	2.63
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	45.24	-79.42	-5.79	0.07	-0.63	1.40
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	45.03	-392.31	103.36	0.26	-0.44	2.02
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	45.53	231.72	125.25	0.30	-0.83	2.01

G1+G2+Q+D1	45.31	-78.65	185.70	0.41	-0.63	2.35
G1+G2+Q+D2	45.26	-81.94	42.90	0.16	-0.63	1.67
G1+G2+Q+D3	45.18	-221.78	111.10	0.28	-0.53	2.01
G1+G2+Q+D4	45.39	61.19	117.50	0.29	-0.73	2.01

Fundação B128						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	25.39	-43.34	25.17	0.07	-0.39	1.41
Adicional (G2)	9.16	82.95	28.53	0.07	-0.66	0.38
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.81	12.40	-4.12	0.00	0.21	1.31
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	-0.73	121.31	0.20	0.00	-0.03
Vento X- (V2)	0.01	0.73	-121.31	-0.20	0.00	0.03
Vento Y+ (V3)	-0.33	-350.29	-14.21	-0.02	0.20	-0.10
Vento Y- (V4)	0.33	350.29	14.21	0.02	-0.20	0.10
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.67	67.35	0.11	0.00	-0.03
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.67	-67.35	-0.11	0.00	0.03
Desaprumo Y+ (D3)	-0.11	-132.44	-3.02	-0.01	0.08	-0.04
Desaprumo Y- (D4)	0.11	132.44	3.02	0.01	-0.08	0.04
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	39.30	48.51	190.96	0.37	-0.91	2.66
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	39.33	48.06	-89.31	-0.09	-0.90	2.76
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	39.01	-294.33	39.29	0.12	-0.70	2.61
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	39.62	390.90	62.37	0.16	-1.11	2.81
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	39.30	47.95	212.55	0.41	-0.90	2.66
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	39.33	48.61	-110.89	-0.12	-0.90	2.76
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	38.92	-381.47	34.81	0.11	-0.65	2.59
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	39.71	478.04	66.85	0.17	-1.16	2.83
G1+G2+D1	34.55	40.27	121.06	0.25	-1.05	1.76
G1+G2+D2	34.55	38.94	-13.64	0.02	-1.05	1.83
G1+G2+D3	34.44	-92.83	50.69	0.13	-0.97	1.75
G1+G2+D4	34.66	172.05	56.73	0.14	-1.14	1.84
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	41.35	51.97	162.79	0.33	-0.84	3.06
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	41.37	52.04	-63.60	-0.04	-0.84	3.14
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	41.09	-237.64	39.26	0.12	-0.67	3.02
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	41.62	341.64	59.93	0.16	-1.01	3.18
G1+G2+Q+D1	41.35	52.67	116.94	0.25	-0.84	3.07
G1+G2+Q+D2	41.36	51.34	-17.75	0.03	-0.84	3.14
G1+G2+Q+D3	41.25	-80.44	46.58	0.14	-0.76	3.06
G1+G2+Q+D4	41.47	184.44	52.61	0.15	-0.93	3.14

Fundação B129						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	30.47	1390.46	1.91	-0.01	-1.12	0.32
Adicional (G2)	10.15	588.95	-13.94	-0.03	-0.54	0.53
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.06	1193.39	-0.88	-0.01	-0.90	-0.41
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.08	118.36	0.19	0.00	0.29
Vento X- (V2)	0.00	-0.08	-118.36	-0.19	0.00	-0.29
Vento Y+ (V3)	-0.16	-569.67	-13.91	-0.02	0.24	-0.16

Vento Y- (V4)	0.16	569.67	13.91	0.02	-0.24	0.16
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-1.67	65.32	0.11	0.00	0.17
Desaprumo X- (D2)	0.00	1.67	-65.32	-0.11	0.00	-0.17
Desaprumo Y+ (D3)	-0.05	-213.89	-2.95	0.00	0.10	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.05	213.89	2.95	0.00	-0.10	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	47.66	2813.16	123.68	0.17	-2.29	0.91
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	47.66	2816.40	-148.98	-0.27	-2.29	0.23
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	47.51	2259.08	-23.94	-0.07	-2.05	0.41
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	47.81	3370.48	-1.36	-0.03	-2.53	0.73
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	47.66	2813.86	144.90	0.21	-2.29	0.96
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	47.66	2815.70	-170.20	-0.30	-2.29	0.18
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	47.47	2116.77	-28.32	-0.07	-1.99	0.37
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	47.85	3512.79	3.03	-0.02	-2.58	0.77
G1+G2+D1	40.62	1977.74	53.28	0.07	-1.66	1.02
G1+G2+D2	40.62	1981.07	-77.35	-0.15	-1.66	0.69
G1+G2+D3	40.57	1765.51	-14.98	-0.04	-1.56	0.79
G1+G2+D4	40.67	2193.30	-9.08	-0.03	-1.75	0.92
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	50.68	3171.84	97.29	0.13	-2.56	0.72
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	50.68	3173.75	-123.12	-0.23	-2.56	0.17
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	50.55	2702.65	-23.03	-0.07	-2.36	0.31
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	50.81	3642.94	-2.80	-0.04	-2.76	0.58
G1+G2+Q+D1	50.68	3171.13	52.40	0.06	-2.56	0.62
G1+G2+Q+D2	50.68	3174.46	-78.23	-0.16	-2.56	0.28
G1+G2+Q+D3	50.63	2958.90	-15.86	-0.06	-2.46	0.38
G1+G2+Q+D4	50.73	3386.69	-9.96	-0.05	-2.65	0.51

Fundação B130						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	32.33	1482.22	-23.17	-0.09	-1.19	-2.05
Adicional (G2)	11.08	700.61	-91.17	-0.32	-0.63	-8.34
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	11.05	1351.97	22.57	0.09	-1.02	3.63
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	2.30	118.18	0.19	0.00	0.37
Vento X- (V2)	0.00	-2.30	-118.18	-0.19	0.00	-0.37
Vento Y+ (V3)	-0.18	-528.93	-13.95	-0.02	0.22	0.11
Vento Y- (V4)	0.18	528.93	13.95	0.02	-0.22	-0.11
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-3.97	65.06	0.11	0.00	0.17
Desaprumo X- (D2)	0.00	3.97	-65.05	-0.11	0.00	-0.17
Desaprumo Y+ (D3)	-0.06	-203.57	-2.97	0.00	0.09	0.03
Desaprumo Y- (D4)	0.06	203.57	2.97	0.00	-0.09	-0.03
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	51.13	3126.61	37.42	-0.12	-2.54	-7.46
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	51.14	3131.80	-234.51	-0.56	-2.54	-8.24
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	50.97	2608.28	-109.89	-0.36	-2.32	-7.75
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	51.31	3650.13	-87.21	-0.32	-2.76	-7.95
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	51.13	3129.12	58.67	-0.09	-2.54	-7.38
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	51.14	3129.29	-255.76	-0.60	-2.54	-8.32
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	50.92	2478.13	-114.28	-0.36	-2.27	-7.72
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	51.35	3780.27	-82.81	-0.32	-2.81	-7.98

G1+G2+D1	43.40	2178.85	-49.29	-0.30	-1.82	-10.23
G1+G2+D2	43.40	2186.80	-179.40	-0.51	-1.83	-10.56
G1+G2+D3	43.34	1979.26	-117.32	-0.41	-1.73	-10.36
G1+G2+D4	43.46	2386.40	-111.38	-0.40	-1.92	-10.43
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	54.45	3533.79	18.16	-0.13	-2.85	-6.44
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	54.45	3535.80	-201.72	-0.49	-2.85	-7.08
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	54.31	3095.30	-101.93	-0.33	-2.66	-6.68
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	54.60	3974.29	-81.63	-0.30	-3.03	-6.85
G1+G2+Q+D1	54.45	3530.82	-26.72	-0.21	-2.85	-6.60
G1+G2+Q+D2	54.45	3538.77	-156.83	-0.42	-2.85	-6.93
G1+G2+Q+D3	54.39	3331.22	-94.75	-0.32	-2.76	-6.73
G1+G2+Q+D4	54.51	3738.37	-88.81	-0.31	-2.94	-6.80

Fundação B133						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	32.61	1816.01	91.41	0.29	-1.21	25.22
Adicional (G2)	11.45	731.29	111.21	0.51	-0.62	11.92
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.91	1343.27	-23.45	-0.11	-0.87	17.21
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.03	6.48	162.56	0.26	0.00	0.50
Vento X- (V2)	-0.03	-6.48	-162.56	-0.26	0.00	-0.50
Vento Y+ (V3)	-0.28	-658.49	19.29	0.04	0.22	-8.84
Vento Y- (V4)	0.28	658.50	-19.29	-0.04	-0.22	8.84
Desaprumo X+ (D1)	0.01	6.17	91.60	0.15	0.00	0.28
Desaprumo X- (D2)	-0.01	-6.17	-91.60	-0.15	0.00	-0.28
Desaprumo Y+ (D3)	-0.10	-264.06	7.70	0.02	0.10	-3.48
Desaprumo Y- (D4)	0.10	264.06	-7.70	-0.02	-0.10	3.48
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	51.72	3497.65	375.35	1.03	-2.44	49.78
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	51.66	3477.54	-2.93	0.41	-2.43	48.61
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	51.43	2828.44	205.48	0.76	-2.20	40.41
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	51.96	4146.75	166.93	0.68	-2.67	57.98
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	51.73	3497.78	403.73	1.07	-2.44	49.87
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	51.65	3477.41	-31.32	0.37	-2.43	48.53
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	51.35	2670.66	210.12	0.77	-2.15	38.27
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	52.03	4304.53	162.30	0.67	-2.72	60.12
G1+G2+D1	44.07	2553.47	294.22	0.95	-1.83	37.43
G1+G2+D2	44.04	2541.14	111.02	0.65	-1.82	36.86
G1+G2+D3	43.96	2283.25	210.32	0.81	-1.73	33.67
G1+G2+D4	44.15	2811.36	194.92	0.78	-1.93	40.63
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	54.99	3898.16	331.67	0.94	-2.70	54.83
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	54.94	3882.99	26.67	0.44	-2.69	53.89
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	54.74	3337.04	195.36	0.72	-2.50	46.97
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	55.19	4444.11	162.98	0.65	-2.89	61.75
G1+G2+Q+D1	54.98	3896.74	270.77	0.84	-2.70	54.64
G1+G2+Q+D2	54.95	3884.41	87.57	0.54	-2.69	54.08
G1+G2+Q+D3	54.87	3626.52	186.87	0.71	-2.60	50.88
G1+G2+Q+D4	55.06	4154.63	171.47	0.67	-2.79	57.84

Fundação B134						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)

Peso próprio (G1)	31.78	1654.01	-17.45	-0.24	-1.18	8.18
Adicional (G2)	12.27	1082.95	-205.77	-0.81	-0.84	1.33
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.99	1474.48	54.85	0.16	-1.05	9.94
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.05	3.32	174.51	0.31	0.00	1.52
Vento X- (V2)	0.05	-3.32	-174.51	-0.31	0.00	-1.52
Vento Y+ (V3)	-0.20	-640.66	3.23	0.00	0.24	-3.72
Vento Y- (V4)	0.20	640.66	-3.23	0.00	-0.24	3.72
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	4.25	98.15	0.18	0.00	0.86
Desaprumo X- (D2)	0.02	-4.24	-98.15	-0.18	0.00	-0.86
Desaprumo Y+ (D3)	-0.07	-260.39	1.26	0.00	0.10	-1.48
Desaprumo Y- (D4)	0.07	260.39	-1.26	0.00	-0.10	1.48
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	51.70	3775.33	18.04	-0.57	-2.75	18.24
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	51.80	3762.86	-387.68	-1.30	-2.75	14.70
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	51.56	3124.31	-181.62	-0.94	-2.50	12.76
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	51.94	4413.88	-188.02	-0.94	-3.00	20.18
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	51.69	3774.96	48.58	-0.52	-2.75	18.51
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	51.81	3763.23	-418.22	-1.36	-2.75	14.43
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	51.50	2972.20	-180.83	-0.94	-2.45	11.86
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	51.99	4565.99	-188.81	-0.94	-3.05	21.08
G1+G2+D1	44.03	2741.20	-125.06	-0.87	-2.02	10.37
G1+G2+D2	44.07	2732.71	-321.37	-1.23	-2.02	8.66
G1+G2+D3	43.98	2476.57	-221.95	-1.05	-1.91	8.04
G1+G2+D4	44.12	2997.35	-224.48	-1.05	-2.12	10.99
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	55.00	4215.98	-4.77	-0.60	-3.07	20.88
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	55.09	4206.90	-331.96	-1.18	-3.07	18.03
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	54.88	3670.81	-165.67	-0.89	-2.86	16.33
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	55.21	4752.07	-171.06	-0.89	-3.27	22.57
G1+G2+Q+D1	55.03	4215.68	-70.21	-0.71	-3.07	20.31
G1+G2+Q+D2	55.06	4207.19	-266.52	-1.07	-3.07	18.60
G1+G2+Q+D3	54.98	3951.05	-167.10	-0.89	-2.96	17.98
G1+G2+Q+D4	55.11	4471.83	-169.63	-0.89	-3.17	20.93

Fundação B135						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	16.84	153.46	210.14	0.79	0.04	6.82
Adicional (G2)	7.27	180.72	224.14	1.32	-0.21	16.67
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	4.66	128.65	36.27	-0.05	0.27	-2.66
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.30	1.66	134.79	0.10	0.00	-1.95
Vento X- (V2)	-0.30	-1.66	-134.79	-0.10	0.00	1.95
Vento Y+ (V3)	-0.29	-219.64	-1.67	-0.01	-0.22	-1.32
Vento Y- (V4)	0.29	219.64	1.67	0.01	0.22	1.32
Desaprumo X+ (D1)	0.14	1.42	76.27	0.06	0.00	-1.07
Desaprumo X- (D2)	-0.14	-1.42	-76.27	-0.06	0.00	1.07
Desaprumo Y+ (D3)	-0.10	-93.15	-0.61	0.00	-0.08	-0.54
Desaprumo Y- (D4)	0.10	93.15	0.61	0.00	0.08	0.54
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	27.70	426.65	616.81	2.19	0.02	19.39
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	27.06	421.83	302.52	1.94	0.02	23.87
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	27.10	199.31	458.06	2.06	-0.19	20.31
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	27.66	649.17	461.28	2.08	0.24	22.96
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	27.76	426.75	640.22	2.21	0.02	19.04
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	27.00	421.73	279.11	1.93	0.02	24.23
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	27.02	148.71	457.63	2.06	-0.25	19.99
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	27.74	699.77	461.71	2.08	0.30	23.28
G1+G2+D1	24.26	335.60	510.55	2.17	-0.17	22.42
G1+G2+D2	23.98	332.77	358.02	2.05	-0.17	24.57
G1+G2+D3	24.02	241.03	433.68	2.11	-0.25	22.96
G1+G2+D4	24.22	427.34	434.89	2.11	-0.08	24.03
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	29.04	464.68	597.18	2.15	0.10	19.02
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	28.51	460.99	343.91	1.95	0.11	22.65
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	28.54	275.16	469.18	2.05	-0.08	19.72
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	29.02	650.51	471.92	2.06	0.29	21.95
G1+G2+Q+D1	28.92	464.25	546.81	2.12	0.11	19.77
G1+G2+Q+D2	28.64	461.42	394.28	1.99	0.11	21.91
G1+G2+Q+D3	28.68	369.68	469.94	2.05	0.02	20.30
G1+G2+Q+D4	28.88	555.99	471.15	2.06	0.19	21.37

Fundação B9-10						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	25.12	-2810.67	440.56	-0.05	1.37	-90.76
Adicional (G2)	8.49	-664.90	364.51	0.41	0.32	-29.75
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	6.83	-1287.04	139.42	-0.05	0.57	-55.55
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.10	-50.44	89.75	0.11	0.01	-2.45
Vento X- (V2)	0.10	50.44	-89.75	-0.11	-0.01	2.45
Vento Y+ (V3)	0.50	-1704.41	-7.54	0.01	0.50	-23.09
Vento Y- (V4)	-0.50	1704.41	7.54	-0.01	-0.50	23.09
Desaprumo X+ (D1)	-0.05	-59.48	-7.57	-0.06	0.02	-1.82
Desaprumo X- (D2)	0.05	59.48	7.57	0.06	-0.02	1.82
Desaprumo Y+ (D3)	0.17	-649.76	-1.54	0.01	0.09	-8.06
Desaprumo Y- (D4)	-0.17	649.76	1.54	-0.01	-0.09	8.06
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	38.28	-4466.24	948.94	0.33	2.10	-162.68
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	38.50	-4286.75	856.38	0.33	2.06	-156.11
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	38.86	-6048.90	896.59	0.34	2.47	-181.31
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	37.92	-2704.09	908.73	0.32	1.69	-137.48
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	38.26	-4462.62	987.87	0.40	2.10	-162.93
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	38.52	-4290.37	817.45	0.26	2.06	-155.85
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	38.99	-6470.76	894.19	0.34	2.64	-187.32
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	37.79	-2282.23	911.13	0.31	1.53	-131.47
G1+G2+D1	33.55	-3535.05	797.50	0.30	1.70	-122.33
G1+G2+D2	33.66	-3416.09	812.64	0.43	1.67	-118.69
G1+G2+D3	33.78	-4125.33	803.52	0.37	1.77	-128.57
G1+G2+D4	33.44	-2825.81	806.61	0.36	1.60	-112.45
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	40.35	-4828.56	993.79	0.34	2.27	-178.62
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	40.53	-4696.65	895.18	0.29	2.24	-173.50
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	40.84	-6175.11	939.04	0.32	2.61	-194.75
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	40.04	-3350.10	949.94	0.30	1.90	-157.37
G1+G2+Q+D1	40.38	-4822.09	936.91	0.25	2.27	-177.88

G1+G2+Q+D2	40.49	-4703.13	952.06	0.38	2.24	-174.24
G1+G2+Q+D3	40.61	-5412.37	942.94	0.32	2.34	-184.12
G1+G2+Q+D4	40.27	-4112.85	946.03	0.31	2.17	-168.00

Fundação B32-33						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	32.10	224.49	869.96	-0.22	-0.26	-10.35
Adicional (G2)	10.64	87.72	467.78	0.48	-0.02	7.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.04	119.73	399.22	0.02	-0.05	18.72
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.15	-30.12	299.08	0.04	0.03	6.84
Vento X- (V2)	0.15	30.12	-299.08	-0.04	-0.03	-6.84
Vento Y+ (V3)	0.40	-401.19	11.39	0.00	0.23	9.28
Vento Y- (V4)	-0.40	401.19	-11.39	0.00	-0.23	-9.28
Desaprumo X+ (D1)	-0.09	-21.17	106.01	-0.12	0.02	3.55
Desaprumo X- (D2)	0.09	21.17	-106.01	0.12	-0.02	-3.55
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	-75.53	8.04	0.00	-0.08	8.59
Desaprumo Y- (D4)	-0.14	75.53	-8.04	0.00	0.08	-8.59
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	49.59	356.77	1902.65	0.18	-0.28	17.41
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	49.95	435.26	1331.73	0.37	-0.35	2.09
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	50.15	79.77	1632.06	0.27	-0.26	23.91
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	49.40	712.25	1602.32	0.27	-0.38	-4.41
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	49.57	353.19	1979.88	0.24	-0.28	18.72
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	49.97	438.83	1254.50	0.31	-0.35	0.78
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	50.25	-50.49	1633.40	0.27	-0.13	24.19
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	49.29	842.52	1600.98	0.28	-0.50	-4.69
G1+G2+D1	42.65	291.03	1443.75	0.14	-0.26	0.20
G1+G2+D2	42.83	333.38	1231.72	0.38	-0.30	-6.91
G1+G2+D3	42.88	236.68	1345.77	0.26	-0.36	5.24
G1+G2+D4	42.60	387.73	1329.70	0.26	-0.20	-11.94
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	52.64	401.16	1980.01	0.23	-0.31	21.60
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	52.93	462.71	1493.90	0.33	-0.36	9.13
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	53.10	145.90	1748.61	0.28	-0.24	26.09
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	52.46	717.96	1725.30	0.28	-0.43	4.64
G1+G2+Q+D1	52.69	410.76	1842.97	0.16	-0.32	18.92
G1+G2+Q+D2	52.88	453.10	1630.94	0.40	-0.35	11.81
G1+G2+Q+D3	52.92	356.40	1744.99	0.28	-0.41	23.96
G1+G2+Q+D4	52.65	507.46	1728.92	0.27	-0.25	6.77

Fundação B43-44						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	33.11	-3429.37	346.71	0.14	1.88	-83.53
Adicional (G2)	10.66	-766.15	256.01	0.09	0.29	-40.44
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.70	-1291.97	292.14	0.06	0.60	-53.49
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	-51.96	202.09	0.20	0.01	-4.25
Vento X- (V2)	0.00	51.96	-202.09	-0.20	-0.01	4.25
Vento Y+ (V3)	-0.30	-1798.05	0.66	0.00	0.43	-46.57
Vento Y- (V4)	0.30	1798.05	-0.66	0.00	-0.43	46.57

Desaprumo X+ (D1)	-0.01	-62.22	29.86	-0.06	0.02	-3.19
Desaprumo X- (D2)	0.01	62.21	-29.86	0.06	-0.02	3.19
Desaprumo Y+ (D3)	-0.12	-671.02	0.18	0.00	0.02	-17.16
Desaprumo Y- (D4)	0.12	671.02	-0.18	0.00	-0.02	17.16
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	49.86	-5193.29	958.33	0.33	2.62	-167.15
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	49.88	-5006.51	656.10	0.22	2.57	-155.67
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	49.58	-6849.75	807.79	0.28	2.88	-206.51
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	50.16	-3350.05	806.63	0.27	2.32	-116.31
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	49.86	-5189.19	1027.22	0.44	2.62	-167.58
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	49.88	-5010.61	587.21	0.12	2.58	-155.25
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	49.50	-7300.56	807.99	0.28	3.04	-218.28
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	50.24	-2899.24	806.44	0.27	2.15	-104.55
G1+G2+D1	43.77	-4257.73	632.58	0.17	2.19	-127.16
G1+G2+D2	43.79	-4133.30	572.86	0.29	2.16	-120.78
G1+G2+D3	43.66	-4866.54	602.90	0.23	2.19	-141.12
G1+G2+D4	43.89	-3524.50	602.54	0.23	2.15	-106.81
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	52.47	-5556.00	1034.03	0.38	2.79	-181.93
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	52.49	-5418.98	755.68	0.21	2.76	-173.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	52.23	-6968.93	895.36	0.30	3.05	-215.70
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	52.73	-4006.05	894.35	0.29	2.51	-139.22
G1+G2+Q+D1	52.47	-5549.71	924.72	0.23	2.79	-180.65
G1+G2+Q+D2	52.49	-5425.28	864.99	0.36	2.76	-174.27
G1+G2+Q+D3	52.37	-6158.51	895.04	0.30	2.80	-194.62
G1+G2+Q+D4	52.60	-4816.47	894.67	0.29	2.76	-160.31

Fundação B64-65						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	49.90	-16.18	-3106.51	-0.81	0.03	67.03
Adicional (G2)	9.34	304.25	523.39	-0.54	-0.20	0.17
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	10.71	152.73	558.60	0.51	-0.12	33.96
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.24	29.72	4041.13	1.35	-0.01	-5.72
Vento X- (V2)	0.24	-29.72	-4041.12	-1.35	0.01	5.72
Vento Y+ (V3)	0.39	-2175.36	-90.87	0.02	0.69	111.58
Vento Y- (V4)	-0.39	2175.36	90.87	-0.02	-0.69	-111.58
Desaprumo X+ (D1)	-0.12	-20.42	2010.32	0.50	0.01	-1.18
Desaprumo X- (D2)	0.12	20.42	-2010.32	-0.50	-0.01	1.18
Desaprumo Y+ (D3)	0.13	-742.16	-35.15	0.00	0.04	37.94
Desaprumo Y- (D4)	-0.13	742.16	35.15	0.00	-0.04	-37.94
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	66.47	392.39	2242.91	0.32	-0.26	86.36
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	67.00	397.56	-6627.09	-2.31	-0.27	95.59
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	67.10	-1652.40	-2281.76	-0.98	0.19	195.86
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	66.37	2442.35	-2102.42	-1.01	-0.72	-13.92
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	66.43	412.44	3055.23	0.66	-0.26	84.54
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	67.05	377.51	-7439.41	-2.65	-0.26	97.40
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	67.20	-2225.68	-2304.05	-0.97	0.45	225.31
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	66.27	3015.63	-2080.13	-1.01	-0.98	-43.37
G1+G2+D1	59.12	267.65	-572.79	-0.85	-0.17	66.02

G1+G2+D2	59.36	308.48	-4593.44	-1.85	-0.19	68.38
G1+G2+D3	59.37	-454.10	-2618.26	-1.34	-0.13	105.14
G1+G2+D4	59.11	1030.23	-2547.97	-1.35	-0.22	29.26
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	69.74	446.37	1606.36	0.27	-0.30	97.02
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	70.17	435.21	-5655.38	-1.95	-0.30	105.30
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	70.26	-1309.72	-2100.12	-0.83	0.14	190.87
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	69.64	2191.30	-1948.90	-0.86	-0.74	11.45
G1+G2+Q+D1	69.83	420.38	-14.19	-0.34	-0.29	99.97
G1+G2+Q+D2	70.08	461.21	-4034.83	-1.34	-0.31	102.34
G1+G2+Q+D3	70.08	-301.37	-2059.66	-0.84	-0.26	139.10
G1+G2+Q+D4	69.82	1182.95	-1989.36	-0.85	-0.34	63.22

Fundação B76-77						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	33.98	3651.32	-2093.82	-0.57	-1.15	129.56
Adicional (G2)	4.30	640.39	391.15	0.15	-0.45	20.20
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.81	731.39	11.27	0.23	-0.24	26.48
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.36	79.12	3993.16	1.20	-0.08	-62.30
Vento X- (V2)	0.36	-79.12	-3993.15	-1.20	0.08	62.30
Vento Y+ (V3)	3.65	-4216.44	342.54	-0.07	1.55	-74.58
Vento Y- (V4)	-3.65	4216.44	-342.54	0.07	-1.55	74.58
Desaprumo X+ (D1)	-0.11	17.13	2013.26	0.49	-0.04	-23.95
Desaprumo X- (D2)	0.11	-17.13	-2013.26	-0.49	0.04	23.95
Desaprumo Y+ (D3)	1.32	-1570.02	126.19	-0.03	0.46	-33.17
Desaprumo Y- (D4)	-1.32	1570.02	-126.19	0.03	-0.46	33.17
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	42.02	4868.28	2714.38	0.95	-1.86	106.97
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	42.66	4739.08	-6103.93	-1.47	-1.69	229.62
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	45.86	703.80	-1363.06	-0.33	-0.38	90.38
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	38.83	8903.56	-2026.50	-0.19	-3.16	246.21
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	41.92	4893.08	3506.34	1.23	-1.87	91.63
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	42.76	4714.28	-6895.89	-1.76	-1.67	244.96
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	46.79	-354.77	-1276.52	-0.35	0.06	73.82
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	37.90	9962.13	-2113.04	-0.17	-3.60	262.78
G1+G2+D1	38.17	4308.84	310.59	0.07	-1.64	125.81
G1+G2+D2	38.39	4274.58	-3715.93	-0.91	-1.57	173.71
G1+G2+D3	39.60	2721.69	-1576.48	-0.45	-1.14	116.59
G1+G2+D4	36.95	5861.73	-1828.86	-0.40	-2.06	182.93
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	43.81	5080.85	1912.45	0.82	-1.91	124.49
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	44.36	4965.35	-5295.25	-1.21	-1.77	227.99
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	47.07	1551.22	-1410.16	-0.25	-0.64	111.59
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	41.10	8494.97	-1972.64	-0.13	-3.05	240.89
G1+G2+Q+D1	43.98	5040.23	321.86	0.30	-1.88	152.29
G1+G2+Q+D2	44.19	5005.96	-3704.66	-0.68	-1.81	200.19
G1+G2+Q+D3	45.41	3453.08	-1565.21	-0.22	-1.38	143.07
G1+G2+Q+D4	42.76	6593.12	-1817.59	-0.17	-2.30	209.41

Fundação B86-87						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	20.90	71.34	386.08	-0.04	0.62	89.53

Adicional (G2)	12.92	-1373.97	457.61	0.20	1.91	145.23
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.35	27.41	270.82	-0.06	-0.01	-4.12
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.44	52.84	112.52	-0.01	-0.07	-0.80
Vento X- (V2)	-0.44	-52.84	-112.52	0.01	0.07	0.80
Vento Y+ (V3)	-4.16	-2394.15	28.40	0.00	1.23	13.67
Vento Y- (V4)	4.16	2394.15	-28.40	0.00	-1.23	-13.67
Desaprumo X+ (D1)	0.14	16.23	20.15	-0.12	-0.03	0.86
Desaprumo X- (D2)	-0.14	-16.23	-20.15	0.12	0.03	-0.86
Desaprumo Y+ (D3)	-1.50	-882.93	10.48	0.00	0.37	8.20
Desaprumo Y- (D4)	1.50	882.93	-10.48	0.00	-0.37	-8.20
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	37.97	-1235.52	1120.92	-0.01	2.46	232.26
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	37.16	-1331.38	945.60	0.23	2.59	231.49
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	33.57	-3602.87	1060.79	0.11	3.63	248.28
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	41.56	1035.97	1005.74	0.11	1.42	215.47
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	38.10	-1220.88	1157.87	0.03	2.44	231.60
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	37.04	-1346.02	908.65	0.19	2.61	232.15
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	32.51	-4207.35	1067.95	0.11	3.98	250.47
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	42.62	1640.46	998.58	0.11	1.07	213.28
G1+G2+D1	33.96	-1286.41	863.84	0.04	2.51	235.62
G1+G2+D2	33.68	-1318.86	823.54	0.27	2.56	233.90
G1+G2+D3	32.32	-2185.57	854.18	0.15	2.90	242.96
G1+G2+D4	35.32	-419.70	833.21	0.15	2.17	226.56
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	39.52	-1233.79	1194.11	0.02	2.46	230.68
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	38.82	-1316.67	1034.91	0.17	2.58	230.60
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	35.78	-3241.47	1137.84	0.09	3.48	243.76
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	42.57	691.02	1091.18	0.09	1.56	217.52
G1+G2+Q+D1	39.31	-1259.00	1134.66	-0.02	2.49	231.50
G1+G2+Q+D2	39.03	-1291.45	1094.36	0.21	2.55	229.78
G1+G2+Q+D3	37.67	-2158.16	1124.99	0.09	2.89	238.84
G1+G2+Q+D4	40.67	-392.29	1104.02	0.09	2.15	222.44

Fundação B103-104						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	25.32	2255.45	267.69	-0.25	-1.47	6.14
Adicional (G2)	7.12	913.45	-282.90	-0.81	-0.74	-17.09
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	5.65	759.46	402.67	0.16	-0.31	31.74
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.10	14.60	323.97	0.23	0.00	0.41
Vento X- (V2)	0.10	-14.60	-323.97	-0.23	0.00	-0.41
Vento Y+ (V3)	0.14	-1887.06	5.97	0.01	0.63	-19.21
Vento Y- (V4)	-0.14	1887.06	-5.97	-0.01	-0.63	19.21
Desaprumo X+ (D1)	-0.05	2.81	110.73	0.00	0.00	0.91
Desaprumo X- (D2)	0.05	-2.81	-110.73	0.00	0.00	-0.91
Desaprumo Y+ (D3)	0.06	-675.59	3.31	0.00	0.12	-5.38
Desaprumo Y- (D4)	-0.06	675.59	-3.31	0.00	-0.12	5.38
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	36.30	3712.10	571.78	-0.80	-2.43	12.42

G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	36.51	3688.95	-38.46	-1.08	-2.43	10.11
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	36.54	1892.70	273.56	-0.93	-1.93	-5.64
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	36.26	5508.35	259.76	-0.95	-2.93	28.17
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	36.28	3716.81	657.08	-0.71	-2.43	12.22
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	36.53	3684.24	-123.75	-1.17	-2.43	10.32
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	36.58	1408.11	274.62	-0.93	-1.73	-11.17
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	36.23	5992.94	258.70	-0.95	-3.13	33.71
G1+G2+D1	32.39	3171.72	95.53	-1.06	-2.21	-10.04
G1+G2+D2	32.49	3166.09	-125.94	-1.05	-2.21	-11.86
G1+G2+D3	32.50	2493.31	-11.89	-1.05	-2.09	-16.33
G1+G2+D4	32.39	3844.49	-18.52	-1.06	-2.33	-5.57
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	38.01	3938.81	648.29	-0.75	-2.53	21.58
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	38.19	3917.91	126.64	-1.03	-2.52	20.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	38.22	2390.77	393.03	-0.89	-2.08	6.03
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	37.98	5465.95	381.89	-0.90	-2.97	35.54
G1+G2+Q+D1	38.05	3931.17	498.20	-0.89	-2.52	21.70
G1+G2+Q+D2	38.15	3925.55	276.73	-0.89	-2.52	19.88
G1+G2+Q+D3	38.15	3252.77	390.78	-0.89	-2.40	15.41
G1+G2+Q+D4	38.04	4603.95	384.15	-0.89	-2.65	26.17

Fundação B113-114						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	40.49	-407.65	-55.40	-0.13	0.24	16.92
Adicional (G2)	11.10	-165.27	-220.34	-0.20	0.09	4.52
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	13.64	-300.38	-14.19	0.01	0.17	8.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.09	3.16	422.44	0.15	0.00	0.02
Vento X- (V2)	0.09	-3.16	-422.44	-0.15	0.00	-0.02
Vento Y+ (V3)	-0.50	-405.96	-22.77	-0.01	0.17	0.69
Vento Y- (V4)	0.50	405.96	22.77	0.01	-0.17	-0.69
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	-0.86	132.34	-0.12	0.00	0.20
Desaprumo X- (D2)	0.06	0.86	-132.34	0.12	0.00	-0.20
Desaprumo Y+ (D3)	-0.18	-50.22	-7.12	0.00	-0.15	-0.43
Desaprumo Y- (D4)	0.18	50.22	7.12	0.00	0.15	0.43
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	61.01	-782.16	100.14	-0.34	0.45	27.24
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	61.25	-784.22	-671.47	-0.29	0.45	26.83
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	60.65	-1076.98	-306.45	-0.32	0.40	27.02
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	61.61	-489.40	-264.88	-0.31	0.50	27.05
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	61.00	-780.55	216.18	-0.23	0.45	27.17
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	61.26	-785.83	-787.51	-0.40	0.45	26.90
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	60.52	-1219.28	-312.71	-0.32	0.53	27.47
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	61.74	-347.10	-258.62	-0.30	0.37	26.60
G1+G2+D1	51.52	-573.79	-143.39	-0.44	0.33	21.63
G1+G2+D2	51.64	-572.06	-408.08	-0.20	0.33	21.24
G1+G2+D3	51.41	-623.14	-282.86	-0.33	0.18	21.00
G1+G2+D4	51.76	-522.71	-268.61	-0.32	0.48	21.87
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	65.13	-871.92	42.95	-0.29	0.50	29.56
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	65.31	-874.68	-622.79	-0.33	0.50	29.31
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	64.81	-1147.01	-307.86	-0.32	0.51	29.59
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	65.63	-599.60	-271.98	-0.30	0.49	29.28
G1+G2+Q+D1	65.16	-874.17	-157.58	-0.43	0.50	29.63
G1+G2+Q+D2	65.28	-872.44	-422.26	-0.19	0.50	29.24

G1+G2+Q+D3	65.04	-923.52	-297.04	-0.31	0.35	29.00
G1+G2+Q+D4	65.40	-823.09	-282.80	-0.31	0.65	29.87

Fundação B131-132						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	29.30	3042.61	58.63	0.06	-1.52	23.25
Adicional (G2)	8.97	1093.00	-66.75	-0.07	-0.59	4.73
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	8.87	1999.91	49.79	0.06	-1.05	2.24
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.05	17.67	199.37	0.20	-0.01	-0.12
Vento X- (V2)	0.05	-17.67	-199.37	-0.20	0.01	0.12
Vento Y+ (V3)	-0.24	-1872.88	-25.91	-0.02	0.61	-5.70
Vento Y- (V4)	0.24	1872.88	25.91	0.02	-0.61	5.70
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	3.21	36.59	-0.04	0.00	0.60
Desaprumo X- (D2)	0.03	-3.21	-36.59	0.04	0.00	-0.60
Desaprumo Y+ (D3)	-0.08	-650.88	-8.31	-0.01	0.08	-2.48
Desaprumo Y- (D4)	0.08	650.88	8.31	0.01	-0.08	2.48
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	44.41	5549.36	182.94	0.11	-2.85	30.07
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	44.54	5521.73	-129.48	-0.04	-2.84	29.02
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	44.26	3760.94	2.88	0.01	-2.40	23.65
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	44.69	7310.16	50.58	0.05	-3.29	35.44
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	44.40	5555.15	248.05	0.21	-2.85	29.79
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	44.55	5515.95	-194.59	-0.14	-2.84	29.31
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	44.19	3272.14	-4.16	0.01	-2.18	22.36
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	44.76	7798.96	57.62	0.06	-3.51	36.73
G1+G2+D1	38.23	4138.82	28.47	-0.05	-2.12	28.58
G1+G2+D2	38.30	4132.40	-44.71	0.04	-2.11	27.38
G1+G2+D3	38.19	3484.73	-16.43	-0.01	-2.03	25.50
G1+G2+D4	38.34	4786.49	0.19	0.00	-2.20	30.46
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	47.08	6148.05	183.24	0.14	-3.16	30.50
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	47.19	6122.99	-99.91	-0.04	-3.15	29.93
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	46.95	4621.27	21.14	0.03	-2.74	25.31
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	47.32	7649.78	62.19	0.07	-3.58	35.12
G1+G2+Q+D1	47.10	6138.73	78.26	0.01	-3.16	30.82
G1+G2+Q+D2	47.17	6132.31	5.07	0.09	-3.16	29.61
G1+G2+Q+D3	47.06	5484.64	33.36	0.04	-3.08	27.74
G1+G2+Q+D4	47.21	6786.40	49.97	0.06	-3.24	32.69

Fundação BB1						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.69	80.42	7.89	0.01	-0.10	-2.73
Adicional (G2)	-0.09	63.44	6.50	0.01	-0.12	-1.89
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.01	26.35	-0.39	0.00	-0.04	-0.31
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	-1.45	1.36	0.00	0.00	0.10
Vento X- (V2)	0.01	1.45	-1.36	0.00	0.00	-0.10
Vento Y+ (V3)	0.01	-18.81	-0.47	0.00	0.03	-0.10
Vento Y- (V4)	-0.01	18.81	0.47	0.00	-0.03	0.10
Desaprumo X+ (D1)	0.00	-0.89	0.19	0.00	0.00	0.06

Desaprumo X- (D2)	0.00	0.89	-0.19	0.00	0.00	-0.06
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-6.68	-0.32	0.00	0.01	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.00	6.68	0.32	0.00	-0.01	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	0.59	160.55	15.12	0.02	-0.24	-4.71
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	0.59	164.06	13.10	0.02	-0.25	-4.96
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	0.60	144.34	13.51	0.02	-0.22	-4.91
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	0.58	180.27	14.70	0.02	-0.27	-4.77
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	0.58	160.32	15.59	0.02	-0.24	-4.70
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	0.60	164.28	12.63	0.02	-0.25	-4.98
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	0.60	139.48	13.45	0.02	-0.21	-4.94
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	0.58	185.12	14.76	0.02	-0.28	-4.73
G1+G2+D1	0.60	142.97	14.57	0.02	-0.21	-4.56
G1+G2+D2	0.60	144.75	14.19	0.02	-0.22	-4.69
G1+G2+D3	0.60	137.18	14.06	0.02	-0.20	-4.63
G1+G2+D4	0.59	150.54	14.70	0.02	-0.22	-4.61
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	0.58	168.81	14.92	0.02	-0.25	-4.83
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	0.59	171.61	13.06	0.02	-0.26	-5.03
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	0.60	154.91	13.52	0.02	-0.23	-5.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	0.58	185.50	14.46	0.02	-0.28	-4.87
G1+G2+Q+D1	0.59	169.32	14.18	0.02	-0.26	-4.87
G1+G2+Q+D2	0.59	171.10	13.80	0.02	-0.26	-5.00
G1+G2+Q+D3	0.59	163.53	13.67	0.02	-0.25	-4.94
G1+G2+Q+D4	0.58	176.88	14.31	0.02	-0.27	-4.92

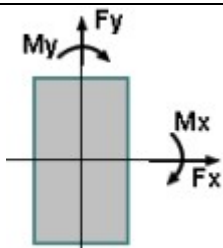
Fundação BB2						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	0.69	-18.15	-4.61	-0.01	-0.04	-2.06
Adicional (G2)	0.05	-15.84	-4.38	-0.01	-0.03	-1.49
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.03	-13.35	-9.19	-0.01	0.02	-0.54
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	5.46	10.83	0.02	-0.01	0.26
Vento X- (V2)	-0.01	-5.46	-10.83	-0.02	0.01	-0.26
Vento Y+ (V3)	-0.02	-11.67	-4.84	-0.01	0.02	-0.22
Vento Y- (V4)	0.02	11.67	4.84	0.01	-0.02	0.22
Desaprumo X+ (D1)	0.00	3.45	2.77	0.00	0.00	0.17
Desaprumo X- (D2)	0.00	-3.45	-2.77	0.00	0.00	-0.17
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	-3.36	-2.06	0.00	0.01	-0.07
Desaprumo Y- (D4)	0.01	3.36	2.06	0.00	-0.01	0.07
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	0.73	-36.61	-6.16	-0.01	-0.06	-3.60
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	0.71	-50.06	-24.69	-0.04	-0.05	-4.26
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	0.70	-53.70	-20.39	-0.03	-0.04	-4.13
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	0.74	-32.98	-10.46	-0.02	-0.07	-3.72
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	0.73	-35.81	-2.93	0.00	-0.06	-3.56
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	0.71	-50.87	-27.92	-0.04	-0.05	-4.30
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	0.69	-57.02	-21.51	-0.03	-0.03	-4.19
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	0.75	-29.65	-9.35	-0.02	-0.08	-3.66
G1+G2+D1	0.75	-30.54	-6.23	-0.01	-0.07	-3.38
G1+G2+D2	0.74	-37.44	-11.76	-0.02	-0.07	-3.72

G1+G2+D3	0.74	-37.35	-11.06	-0.02	-0.06	-3.62
G1+G2+D4	0.75	-30.63	-6.93	-0.01	-0.08	-3.48
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	0.72	-41.99	-10.02	-0.02	-0.05	-3.83
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	0.70	-52.69	-26.34	-0.04	-0.04	-4.35
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	0.69	-56.36	-22.33	-0.03	-0.03	-4.27
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	0.73	-38.33	-14.04	-0.02	-0.06	-3.92
G1+G2+Q+D1	0.71	-43.89	-15.42	-0.02	-0.05	-3.92
G1+G2+Q+D2	0.71	-50.79	-20.95	-0.03	-0.04	-4.26
G1+G2+Q+D3	0.70	-50.70	-20.24	-0.03	-0.04	-4.16
G1+G2+Q+D4	0.72	-43.98	-16.12	-0.02	-0.05	-4.02

Fundação BB3						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.42	-43.43	3.21	0.00	0.04	0.40
Adicional (G2)	0.26	-0.10	3.11	0.00	0.00	0.17
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.03	-21.36	2.25	0.00	0.02	0.15
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.06	12.24	10.90	0.01	0.00	-0.19
Vento X- (V2)	-0.06	-12.24	-10.90	-0.01	0.00	0.19
Vento Y+ (V3)	-0.01	-21.78	-0.25	0.00	0.04	-0.03
Vento Y- (V4)	0.01	21.78	0.25	0.00	-0.04	0.03
Desaprumo X+ (D1)	0.03	6.61	9.37	0.01	0.00	-0.11
Desaprumo X- (D2)	-0.03	-6.61	-9.37	-0.01	0.00	0.11
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-11.09	-0.10	0.00	0.02	-0.01
Desaprumo Y- (D4)	0.00	11.09	0.10	0.00	-0.02	0.01
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	2.73	-44.53	23.80	0.02	0.06	0.45
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.60	-72.43	-8.01	-0.01	0.05	0.91
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	2.66	-82.64	7.64	0.00	0.10	0.65
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.67	-34.32	8.15	0.00	0.02	0.71
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	2.74	-42.27	24.41	0.02	0.06	0.41
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.59	-74.69	-8.62	-0.01	0.05	0.94
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	2.65	-86.91	7.59	0.00	0.11	0.64
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.67	-30.05	8.21	0.00	0.01	0.72
G1+G2+D1	2.72	-36.92	15.68	0.01	0.05	0.46
G1+G2+D2	2.65	-50.14	-3.05	-0.01	0.04	0.68
G1+G2+D3	2.68	-54.62	6.21	0.00	0.06	0.56
G1+G2+D4	2.69	-32.44	6.42	0.00	0.02	0.58
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.71	-53.58	20.73	0.02	0.07	0.54
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.60	-76.20	-3.58	-0.01	0.06	0.91
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.65	-84.61	8.36	0.00	0.10	0.69
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.66	-45.16	8.78	0.00	0.03	0.75
G1+G2+Q+D1	2.68	-58.28	17.94	0.01	0.07	0.61
G1+G2+Q+D2	2.62	-71.50	-0.79	-0.01	0.06	0.83
G1+G2+Q+D3	2.65	-75.98	8.47	0.00	0.09	0.71
G1+G2+Q+D4	2.65	-53.79	8.68	0.00	0.05	0.73

Fundação BB4						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.74	12.98	-3.71	-0.01	0.08	1.76
Adicional (G2)	0.19	-22.18	-2.45	0.00	0.10	1.25

Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.03	14.41	-11.18	-0.01	-0.01	0.87
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.01	1.53	10.77	0.01	0.00	-0.37
Vento X- (V2)	0.01	-1.53	-10.77	-0.01	0.00	0.37
Vento Y+ (V3)	0.00	-23.01	7.98	0.01	0.04	-0.49
Vento Y- (V4)	0.00	23.01	-7.98	-0.01	-0.04	0.49
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.80	7.08	0.01	0.00	-0.23
Desaprumo X- (D2)	0.00	-0.80	-7.08	-0.01	0.00	0.23
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	-8.40	3.13	0.00	0.01	-0.21
Desaprumo Y- (D4)	0.00	8.40	-3.13	0.00	-0.01	0.21
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	1.94	2.62	-0.45	0.00	0.17	3.16
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	1.95	-0.83	-27.53	-0.03	0.18	4.06
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	1.95	-21.32	-6.07	-0.01	0.21	3.11
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	1.94	23.11	-21.90	-0.02	0.14	4.11
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	1.94	2.91	1.03	0.00	0.16	3.10
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	1.95	-1.12	-29.00	-0.03	0.18	4.12
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	1.95	-27.17	-4.13	-0.01	0.22	3.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	1.94	28.95	-23.84	-0.03	0.13	4.22
G1+G2+D1	1.92	-8.39	0.92	0.00	0.18	2.78
G1+G2+D2	1.93	-10.00	-13.24	-0.02	0.18	3.23
G1+G2+D3	1.93	-17.60	-3.03	-0.01	0.19	2.80
G1+G2+D4	1.92	-0.79	-9.29	-0.01	0.17	3.21
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	1.95	6.62	-6.63	-0.01	0.16	3.51
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	1.96	3.81	-28.05	-0.03	0.17	4.23
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	1.96	-13.63	-10.68	-0.01	0.20	3.46
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	1.95	24.07	-24.01	-0.03	0.14	4.29
G1+G2+Q+D1	1.95	6.02	-10.26	-0.01	0.17	3.64
G1+G2+Q+D2	1.96	4.41	-24.42	-0.03	0.17	4.10
G1+G2+Q+D3	1.96	-3.19	-14.21	-0.02	0.18	3.67
G1+G2+Q+D4	1.95	13.62	-20.47	-0.02	0.15	4.08

Legenda	
	- Caso: indica o caso de carregamento no qual serão apresentados os esforços atuantes;
	- Elemento: nome da fundação;
	- N: esforço axial na fundação;
	- Mx: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo X global;
	- My: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo Y global;
	- Fx: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção X global;
	- Fy: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção Y global;
- Mt: momento de torção atuante.	

Quadro de Cargas dos Pilares

Pilares	NV-000		TÉRREO NV-320		SUPERIOR NV-640		PLATIBANDA NV-770	
	NPos (tf)	NNeg	NPos (tf)	NNeg	NPos (tf)	NNeg	NPos (tf)	NNeg
P1	23.29	0.00	20.64	0.00	12.07	0.00		
P2	3.61	0.00						
P3	35.69	0.00	33.06	0.00	15.42	0.00		
P4	3.85	0.00						
P5	33.76	0.00	30.19	0.00	14.15	0.00		
P6	3.53	0.00						
P7	51.57	0.00	46.69	0.00	21.19	0.00		
P8	42.38	0.00	35.28	0.00	16.25	0.00		
P9	16.18	0.00	13.83	0.00	6.58	0.00		
P10	24.81	0.00	22.39	0.00	10.24	0.00		
P11	57.18	0.00	51.59	0.00	22.40	0.00		
P12	58.04	0.00	52.76	0.00	23.18	0.00		
P13	30.33	0.00	25.35	0.00	11.94	0.00		
P14	15.16	0.00	11.26	0.00				
P15	5.18	0.00						
P16	48.01	0.00	46.69	0.00	19.89	0.00		
P17	5.36	0.00						
P18	46.46	0.00	42.74	0.00	17.09	0.00		
P19	4.44	0.00						
P20	49.95	0.00	46.53	0.00	18.63	0.00		
P21	17.40	0.00	16.51	0.00	7.44	0.00		
P22	4.66	0.00						
P23	32.56	0.00	29.02	0.00	15.88	0.00		
P24	3.25	0.00						
P25	45.19	0.00	43.07	0.00				
P26	3.78	0.00						
P27	46.03	0.00	43.61	0.00	13.62	0.00		
P28	2.41	0.00						
P29	72.52	0.00	69.71	0.00				
P30	0.96	0.00						
P31	44.74	0.00	40.78	0.00	9.32	0.00		
P32	21.66	0.00	19.12	0.00				
P33	31.70	0.00	29.20	0.00				
P34	75.27	0.00	70.17	0.00	23.12	0.00		
P35	79.07	0.00	73.91	0.00				
P36	40.28	0.00	34.07	0.00	13.48	0.00		
P37	38.88	0.00	34.67	0.00	12.27	0.00		
P38	66.28	0.00	61.69	0.00	21.71	0.00		
P39	21.92	0.00	18.58	0.00	7.80	0.00		
P40	38.80	0.00	35.62	0.00	12.96	0.00		
P41	48.28	0.00	44.13	0.00	27.21	0.00		
P42	70.74	0.00	66.50	0.00	34.73	0.00		
P43	22.31	0.00	19.80	0.00	11.81	0.00		
P44	30.51	0.00	28.58	0.00	11.33	0.00		
P45	78.67	0.00	73.07	0.00	25.73	0.00		
P46	75.52	0.00	71.42	0.00	26.61	0.00		
P47	37.43	0.00	33.49	0.00	13.18	0.00		
P48	2.31	0.00						
P49	3.58	0.00						



P50	2.53	0.00						
P51	25.66	0.00	14.47	0.00				
P52	28.09	0.00	15.91	0.00				
P53	2.36	0.00						
P54	2.50	0.00						
P55	12.01	0.00	0.83	0.00				
P56	13.01	0.00	0.83	0.00				
P57	49.39	0.00	46.59	0.00	15.11	0.00		
P58	49.36	0.00	46.17	0.00	22.69	0.00		
P59	3.49	0.00						
P60	5.82	0.00						
P61	34.05	0.00	29.36	0.00	14.35	0.00		
P62	19.16	0.00	14.03	0.00	7.50	0.00		
P63	17.71	0.00	14.13	0.00	5.95	0.00		
P64	47.47	0.00	46.87	0.00	28.24	0.00	1.04	0.00
P65	23.30	0.00	21.19	0.00	9.56	0.00	0.33	0.00
P66	55.82	0.00	50.31	0.00	23.18	0.00		
P67	56.13	0.00	52.01	0.00	23.52	0.00		
P68	34.54	0.00	29.92	0.00	14.21	0.00		
P69	26.65	0.00	12.46	0.00				
P70	15.01	0.00	0.83	0.00				
P71	15.01	0.00	0.83	0.00				
P72	32.31	0.00	18.13	0.00				
P73	33.96	0.00	29.20	0.00	14.27	0.00		
P74	20.21	0.00	15.06	0.00	7.95	0.00		
P75	17.63	0.00	14.05	0.00	5.94	0.00		
P76	37.79	0.00	36.59	0.00	22.12	0.00	0.00	-0.36
P77	10.02	0.00	9.84	0.00	5.71	0.00	0.45	0.00
P78	45.96	0.00	39.90	0.00	22.70	0.00		
P79	45.96	0.00	40.34	0.00	23.10	0.00		
P80	34.86	0.00	29.92	0.00	14.14	0.00		
P81	47.89	0.00	45.84	0.00	14.77	0.00		
P82	50.22	0.00	47.03	0.00	23.11	0.00		
P83	13.01	0.00	0.83	0.00				
P84	13.01	0.00	0.83	0.00				
P85	3.39	0.00						
P86	17.13	0.00	10.41	0.00	5.19	0.00		
P87	26.04	0.00	21.90	0.00	7.22	0.00		
P88	5.63	0.00						
P89	5.36	0.00						
P90	35.11	0.00	32.43	0.00				
P91	35.63	0.00	32.89	0.00				
P92	3.63	0.00						
P93	2.50	0.00						
P94	26.73	0.00	14.54	0.00				
P95	28.21	0.00	16.02	0.00				
P96	5.33	0.00						
P97	40.48	0.00	35.48	0.00	13.01	0.00		
P98	62.14	0.00	56.28	0.00	15.69	0.00		
P99	20.58	0.00	16.85	0.00	6.05	0.00		
P100	38.05	0.00	37.24	0.00	13.21	0.00		
P101	42.46	0.00	42.31	0.00	26.31	0.00		
P102	58.03	0.00	57.89	0.00	29.61	0.00		
P103	15.22	0.00	14.14	0.00	9.96	0.00		
P104	23.14	0.00	21.09	0.00	9.70	0.00		
P105	55.29	0.00	49.79	0.00	29.35	0.00		
P106	56.61	0.00	50.90	0.00	30.20	0.00		
P107	37.00	0.00	32.45	0.00	12.97	0.00		



P108	32.10	0.00	26.78	0.00	14.74	0.00		
P109	62.71	0.00	55.05	0.00				
P110	57.80	0.00	51.69	0.00	25.35	0.00		
P111	75.55	0.00	71.57	0.00				
P112	78.67	0.00	74.75	0.00	22.78	0.00		
P113	33.48	0.00	31.24	0.00				
P114	32.30	0.00	30.08	0.00				
P115	80.14	0.00	75.26	0.00	22.79	0.00		
P116	82.39	0.00	75.34	0.00				
P117	39.66	0.00	34.48	0.00	14.02	0.00		
P118	16.55	0.00	11.24	0.00				
P119	35.42	0.00	25.53	0.00				
P120	29.07	0.00	23.64	0.00				
P121	3.24	0.00						
P122	4.51	0.00						
P123	3.29	0.00						
P124	5.16	0.00						
P125	3.29	0.00						
P126	23.49	0.00	20.09	0.00	11.21	0.00		
P127	45.53	0.00	39.98	0.00	22.35	0.00		
P128	41.62	0.00	36.19	0.00	20.17	0.00		
P129	50.81	0.00	46.74	0.00	20.60	0.00		
P130	54.60	0.00	50.34	0.00	21.81	0.00		
P131	23.93	0.00	21.95	0.00	9.73	0.00		
P132	23.57	0.00	21.61	0.00	9.55	0.00		
P133	55.19	0.00	50.17	0.00	21.55	0.00		
P134	55.21	0.00	51.33	0.00	22.00	0.00		
P135	29.04	0.00	25.08	0.00	11.58	0.00		
P136					8.96	0.00		
P137					6.14	0.00		
P138					11.79	0.00		
P139					10.74	0.00		
P140					6.01	0.00		
P141					11.12	0.00		
P142					13.67	0.00		
P143					14.11	0.00		
P144					16.93	0.00		
P145					15.48	0.00		
P146					13.04	0.00		
P147					12.21	0.00		
P148					11.97	0.00		
P149					12.14	0.00		
P150					12.59	0.00		
P151					13.31	0.00		
P152							0.65	0.00
P153							0.19	0.00
P154							0.57	0.00
P155							0.23	0.00
P156							0.50	0.00
P157							0.22	0.00
P158							0.45	0.00
P159							0.34	0.00
P160							0.28	0.00
P161							0.48	0.00
P162							0.11	-0.06
P163							0.39	0.00
P164							0.38	0.00
P165							0.16	0.00



P166							0.54	0.00
P167							0.20	0.00
P168							0.54	0.00
P169							0.24	0.00
P170							0.00	-0.22
P171							0.86	0.00
P172							0.16	-0.02
P173							0.17	0.00
P174							0.27	0.00
P175							0.24	0.00
P176							0.70	0.00
P177							0.66	0.00
P178							0.31	0.00
P179							0.39	0.00
P180							0.08	-0.10
P181							0.08	-0.10
P182							0.49	0.00
P183							0.47	0.00
P184							0.55	0.00
P185							0.19	0.00
P186							0.49	0.00
P187							0.36	0.00
P188							0.29	0.00
P189							0.48	0.00
P190							0.29	0.00
P191							0.50	0.00
P192							0.28	0.00
P193							0.42	0.00
P194							0.50	0.00
P195							0.00	-0.22
P196							0.18	0.00
P197							0.56	0.00
P198							0.12	-0.04
P199							0.48	0.00
P200							0.55	0.00
P201							0.19	0.00
P202							0.48	0.00
P203							0.36	0.00
P204							0.21	0.00
P205							0.51	0.00
P206							0.29	0.00
P207							0.52	0.00
P208							0.28	0.00
P209							0.40	0.00
P210							0.46	0.00
P211							0.46	0.00
P212							0.07	-0.11
P213							0.08	-0.10
P214							0.39	0.00
P215							0.40	0.00
P216							0.67	0.00
P217							0.66	0.00
P218							0.24	0.00
P219							0.23	0.00
P220							0.17	-0.01
P221							0.17	0.00
P222							0.62	0.00
P223							0.21	0.00



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

**SECRETÁRIA DE ESTADO E
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL
SEEDF**

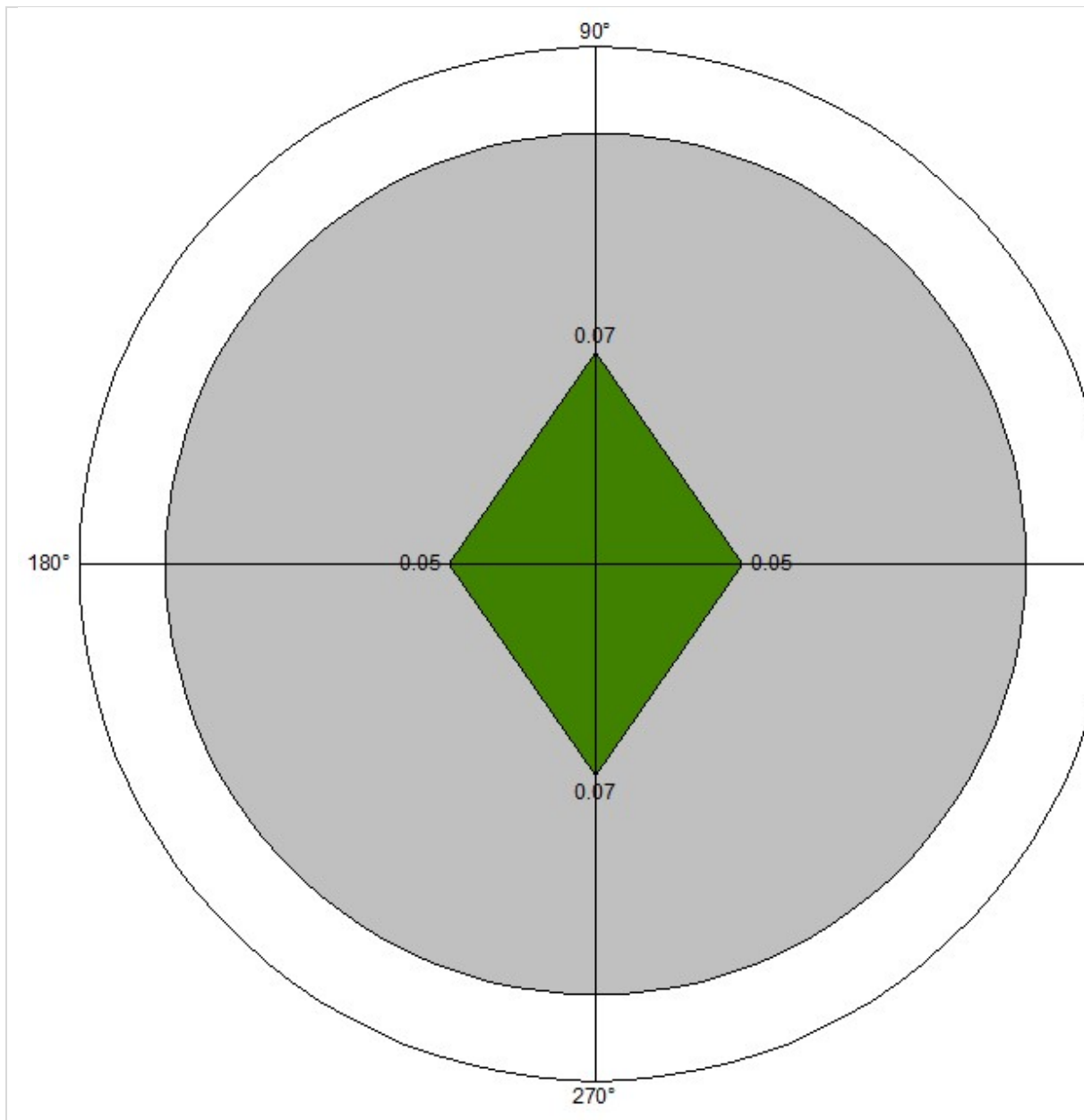
29/03/2022

P224							0.58	0.00
P225							0.23	0.00
P226							0.50	0.00
P227							0.25	0.00
P228							0.42	0.00
P229							0.33	0.00
P230							0.29	0.00
P231							0.48	0.00
P232							0.13	-0.04
P233							0.38	0.00
P234							0.36	0.00
P235							0.19	0.00
P236							0.52	0.00
P237							0.23	0.00
P238							0.52	0.00
P239							0.26	0.00
P240							0.01	-0.17
P241							0.80	0.00
PB1	0.60	0.00						
PB2	0.75	0.00						
PB3	2.74	0.00						
PB4	1.96	0.00						

Análise dinâmica


Modo	Período (s)	Frequência (Hz)
1	26.486	0.038
2	26.486	0.038
3	26.486	0.038
4	0.816	1.226
5	0.726	1.377
6	0.709	1.411
7	0.582	1.719
8	0.566	1.766
9	0.485	2.062
10	0.319	3.136
11	0.298	3.354
12	0.265	3.780


Modo	Fator de participação modal			Taxa de participação modal			Taxa acumulada de participação modal		
	FPx	FPy	FPz	TPMx	TPMy	TPMz	TaPMx	TaPMy	TaPMz
1	-0.00203	0.24347	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000
2	-2.70653	-0.13214	0.00000	0.00186	0.00000	0.00000	0.00186	0.00002	0.00000
3	-0.13249	2.69558	0.00000	0.00000	0.00184	0.00000	0.00186	0.00186	0.00000
4	35.03511	0.10100	-0.00691	0.31126	0.00000	0.00000	0.31313	0.00186	0.00000
5	-4.65342	-0.32300	0.00121	0.00549	0.00003	0.00000	0.31862	0.00189	0.00000
6	43.20800	0.05752	0.12542	0.47342	0.00000	0.00000	0.79204	0.00189	0.00000
7	1.04871	10.79938	0.01398	0.00028	0.02957	0.00000	0.79232	0.03147	0.00000
8	0.06987	-35.50410	-0.01004	0.00000	0.31965	0.00000	0.79232	0.35112	0.00000
9	0.33544	-42.14165	0.00062	0.00003	0.45034	0.00000	0.79235	0.80146	0.00000
10	2.88317	-0.71848	-0.02637	0.00211	0.00013	0.00000	0.79446	0.80159	0.00000
11	6.97076	-0.22945	0.05717	0.01232	0.00001	0.00000	0.80678	0.80161	0.00001
12	11.51970	-0.05680	-1.02240	0.03365	0.00000	0.00027	0.84043	0.80161	0.00027



Verificação do conforto perante a ação do vento

Pavimento	Aceleração (m/s ²)				Percepção humana
	X+	Y+	X-	Y-	
PLATIBANDA NV-770	0.050	0.072	0.050	0.072	Perceptível
SUPERIOR NV-640	0.048	0.068	0.048	0.068	Perceptível
TÉRREO NV-320	0.028	0.047	0.028	0.047	Imperceptível
NV-000	0.001	0.002	0.001	0.002	Imperceptível

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento NV-000

Resultado dos Blocos

NV-000	fck = 400.00 kgf/cm ²	E = 318758 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 1		cobr = 4.50 cm	

Blocos	ne Estaca	LB LH (cm)	hb (cm)	Principal (cm ²)		Estribo (cm ²)		Superior (cm ²)		As dist. (cm ²)
				X	Y	Hor.	Vert.	X	Y	
B1	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B2	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B3	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B4	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B5	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B6	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B7	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B8	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B11	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.95 (ø 8.0 c/20)
B12	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.94 (ø 8.0 c/20)
B13	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B14	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B15	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B16	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B17	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

B18	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B19	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B20	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	75.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B21	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B22	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B23	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B24	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B25	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B26	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B27	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B28	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B29	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	75.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.65 (ø 8.0 c/20)
B30	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B31	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B34	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	80.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.83 (ø 8.0 c/20)
B35	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	85.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.95 (ø 8.0 c/20)
B36	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B37	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B38	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.79 (ø 8.0 c/20)
B39	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

B40	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B41	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B42	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.96 (ø 8.0 c/20)
B45	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	75.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.88 (ø 8.0 c/20)
B46	4 C40- PROF:20M	190.00 190.00	80.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	4.52 (9 ø 8.0)	2.72 (ø 8.0 c/20)
B47	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B48	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B49	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B50	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B51	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B52	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B53	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B54	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B55	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B56	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B57	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	55.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B58	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B59	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B60	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B61	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

B62	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B63	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B66	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B67	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B68	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B69	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B70	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B71	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B72	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	55.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B73	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B74	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B75	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B78	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B79	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B80	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B81	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	55.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B82	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B83	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B84	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B85	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-

B88	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B89	1 C40- PROF:15M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B90	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B91	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B92	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B93	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B94	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B95	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B96	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B97	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B98	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.75 (ø 8.0 c/20)
B99	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B100	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B101	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B102	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B105	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B106	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B107	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B108	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B109	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.60 (ø 8.0 c/20)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

B110	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B111	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	80.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.92 (ø 8.0 c/20)
B112	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	80.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	3.00 (ø 8.0 c/20)
B115	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	80.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.97 (ø 8.0 c/20)
B116	4 C40- PROF:20M	190.00 190.00	85.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	4.52 (9 ø 8.0)	2.73 (ø 8.0 c/20)
B117	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	65.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B118	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B119	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	2.01 (4 ø 8.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B120	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B121	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B122	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B123	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B124	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B125	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B126	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	2.51 (5 ø 8.0)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
B127	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B128	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B129	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	60.00	16.08 (8 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B130	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.77 (ø 8.0 c/20)
B133	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.85 (ø 8.0 c/20)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

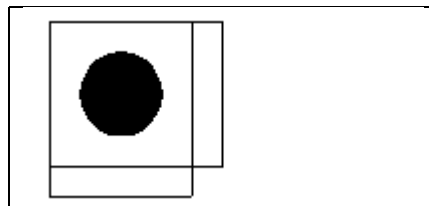
B134	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.93 (ø 8.0 c/20)
B135	1 C40- PROF:20M	70.00 70.00		-	-	3.93 (5 ø 10.0)	2.01 2x(2 ø 8.0)	-	-	-
B9-10	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B32-33	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B43-44	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	2.51 (5 ø 8.0)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B64-65	4 C40- PROF:20M	190.00 190.00	90.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	4.52 (9 ø 8.0)	2.89 (ø 8.0 c/20)
B76-77	4 C40- PROF:20M	190.00 190.00	90.00	10.05 (5 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	4.52 (9 ø 8.0)	2.61 (ø 8.0 c/20)
B86-87	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B103- 104	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
B113- 114	3 C40- PROF:20M	200.83 173.92	75.00	12.06 (6 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	-	4.52 (9 ø 8.0)	5.03 (10 ø 8.0)	2.83 (ø 8.0 c/20)
B131- 132	2 C40- PROF:20M	190.00 70.00	70.00	14.07 (7 ø 16.0)	-	1.56 (5 ø 6.3)	8.04 2x(8 ø 8.0)	3.14 (4 ø 10.0)	-	1.01 (ø 8.0 c/10)
BB1	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
BB2	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
BB3	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-
BB4	1 C40- PROF:11M	70.00 70.00		-	-	1.56 (5 ø 6.3)	1.25 2x(2 ø 6.3)	-	-	-

Cálculo do Bloco B1

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	23.29	0.00	24.04

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	24.04	20.34	861	1.05
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E1-1	24.04	20.34	861	1.05

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

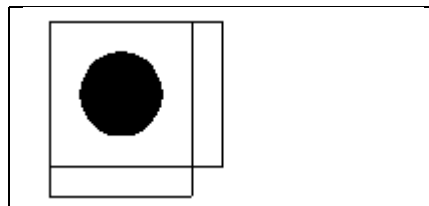
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.90	2.32	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.90	1.22	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B2

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.61	0.00	4.36

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.36	4.33	681	1.07
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E2-1	4.36	4.33	681	1.07

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

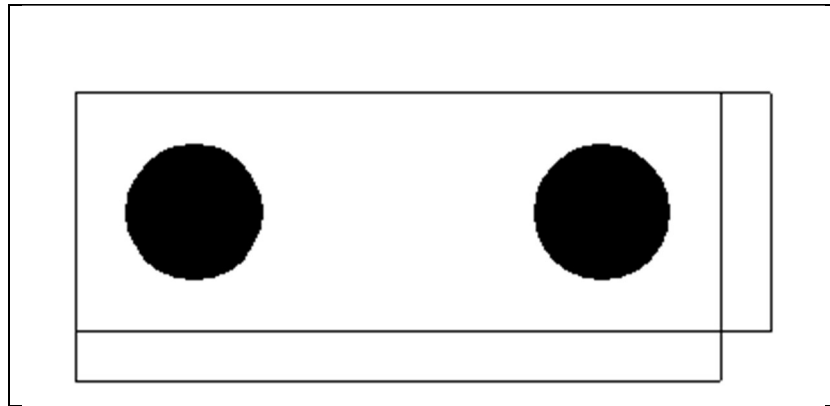
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.18	0.46	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.18	0.22	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B3

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	35.69	2.14	39.73
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	177.02	59.19
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	36.44	29.88	1346	1.27
2	2	190x70	60	1.90	19.81	14.97	9	0.64
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E3-1	19.81	15.99	9	0.64
E3-2	17.89	14.97	9	0.64

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	26.49	10.09	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.31	1.26	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.31	1.26	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

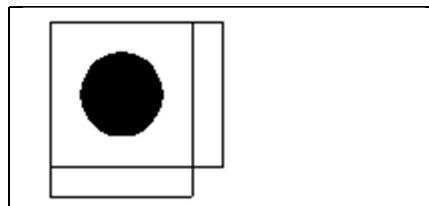
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.02	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.62	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B4

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.85	0.00	4.59

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.59	4.44	865	1.33
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E4-1	4.59	4.44	865	1.33

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

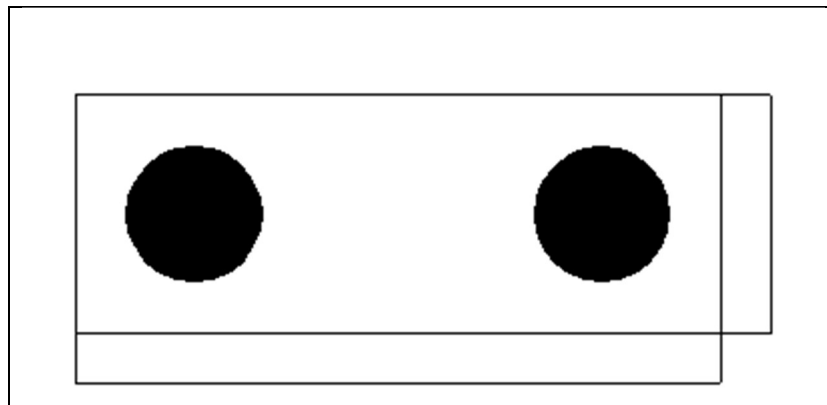
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.19	0.49	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.19	0.23	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B5

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	33.76	1.52	37.18
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	164.00	55.04
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	34.50	28.48	938	0.85
2	2	190x70	60	1.90	18.42	14.50	104	0.43
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E5-1	18.42	15.03	104	0.43
E5-2	17.41	14.50	104	0.43

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	24.78	9.40	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.10	1.17	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.10	1.17	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

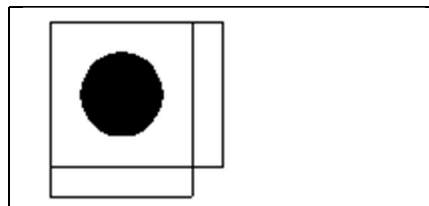
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.88	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.20	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B6

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.53	0.00	4.28

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.28	4.19	1183	1.87
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E6-1	4.28	4.19	1183	1.87

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

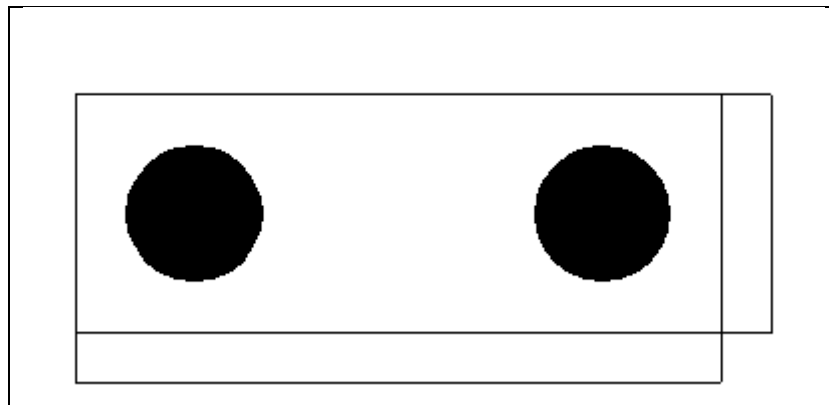
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.18	0.45	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.18	0.22	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B7

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	51.57	3.58	57.05
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	255.57	84.19
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	52.32	42.17	2215	1.93
2	2	190x70	60	1.90	28.18	20.57	421	0.96
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E7-1	28.18	22.41	421	0.96
E7-2	26.02	20.57	421	0.96

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	38.03	14.57	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.75	1.82	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.75	1.82	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

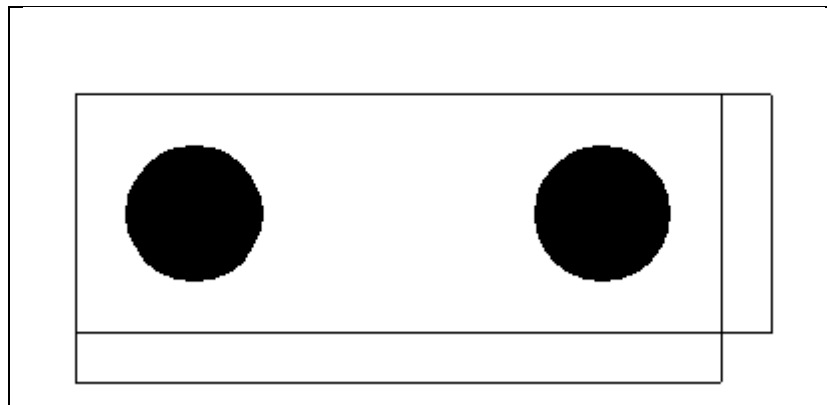
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.91	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.51	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B8

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	42.38	2.04	46.32
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	206.93	68.71
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	43.13	35.94	1261	1.45
2	2	190x70	60	1.90	23.00	17.92	177	0.72
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E8-1	23.00	19.05	177	0.72
E8-2	21.49	17.92	177	0.72

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	30.88	11.79	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.86	1.47	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.86	1.47	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

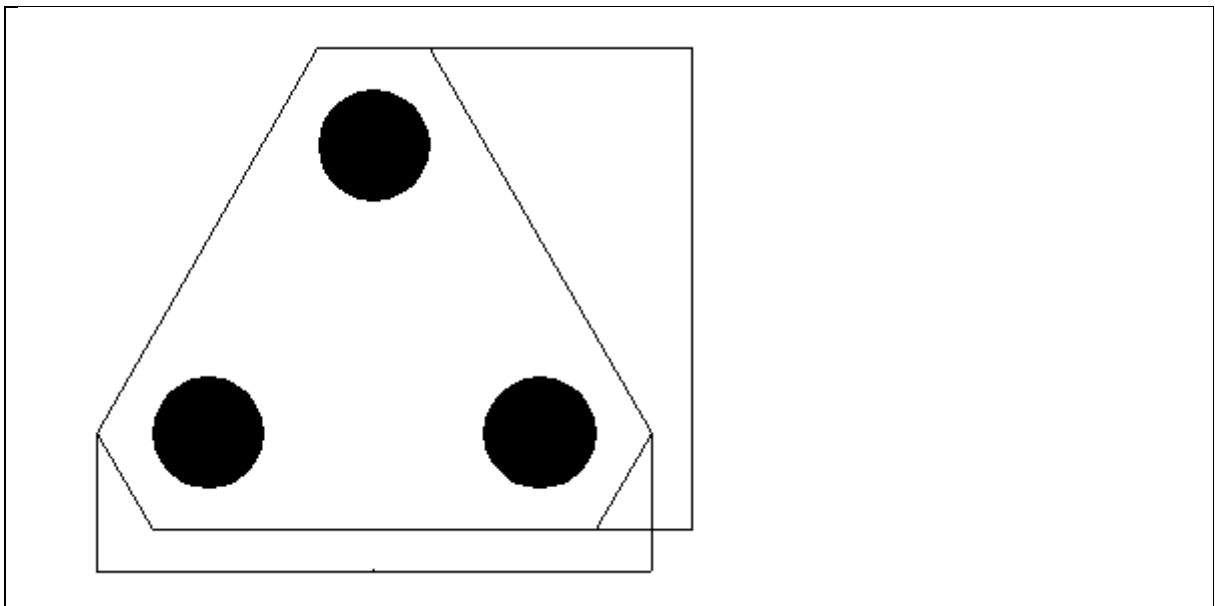
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.36	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.72	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B11

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	57.18	16.06	77.14

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	347.57	77.69
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	57.93	46.91	6189	3.18
2	2	190x70	65	2.07	34.78	20.77	52	1.59
3 TRI	3	201x174	70	3.90	25.67	13.27	0	1.06
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E11-1	25.67	19.74	0	1.06
E11-2	20.32	16.60	0	1.06
E11-3	15.93	13.27	0	1.06

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

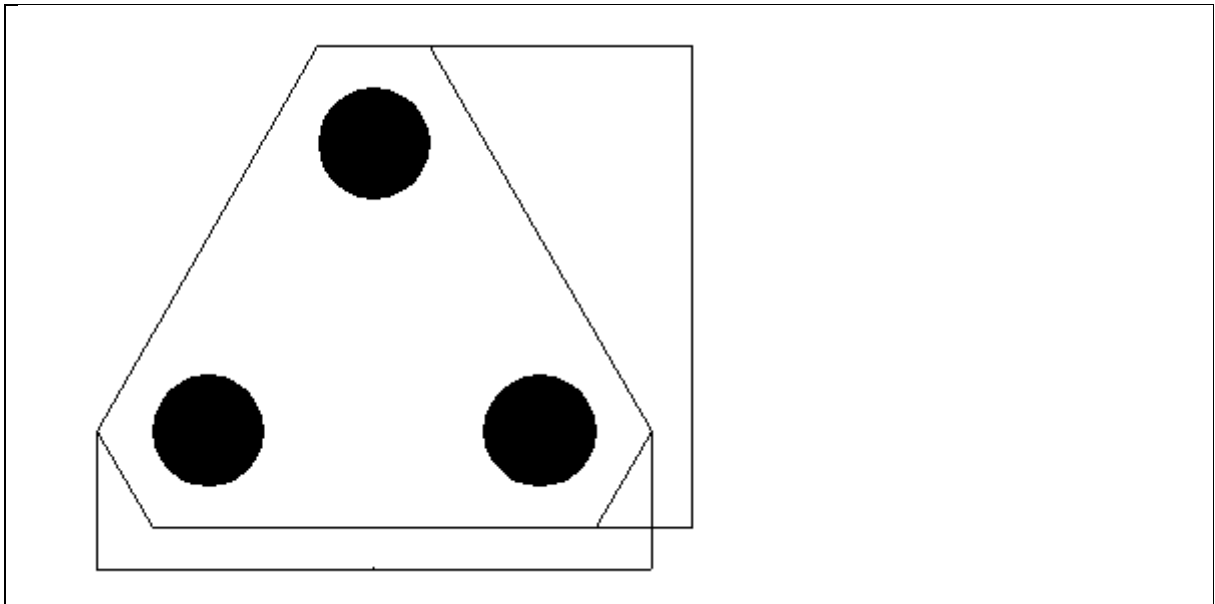
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.69	11.79	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.34	1.47	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.36	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.36	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.67	2.95	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B12

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	58.04	15.08	77.02

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	347.70	77.72
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	58.79	47.55	5871	3.06
2	2	190x70	65	2.07	34.95	21.29	24	1.53
3 TRI	3	201x174	70	3.90	25.68	13.65	0	1.02
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E12-1	25.68	19.72	0	1.02
E12-2	20.64	16.90	0	1.02
E12-3	16.43	13.65	0	1.02

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

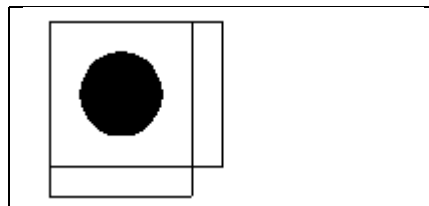
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.63	11.74	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.33	1.47	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.35	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.35	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.66	2.94	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B13

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	30.33	0.00	31.08

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	31.08	26.11	1578	4.15
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E13-1	31.08	26.11	1578	4.15

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

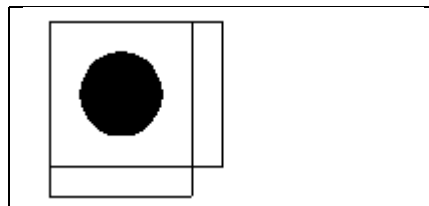
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.17	3.00	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.17	1.58	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B14

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	15.16	0.00	15.91

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	15.91	12.94	891	1.01
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E14-1	15.91	12.94	891	1.01

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

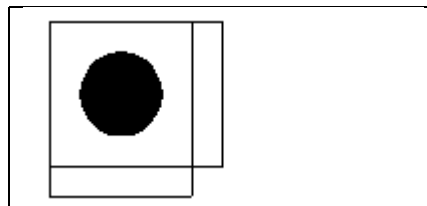
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.66	1.69	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.66	0.81	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B15

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.18	0.00	5.92

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	5.92	5.72	990	1.59
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E15-1	5.92	5.72	990	1.59

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

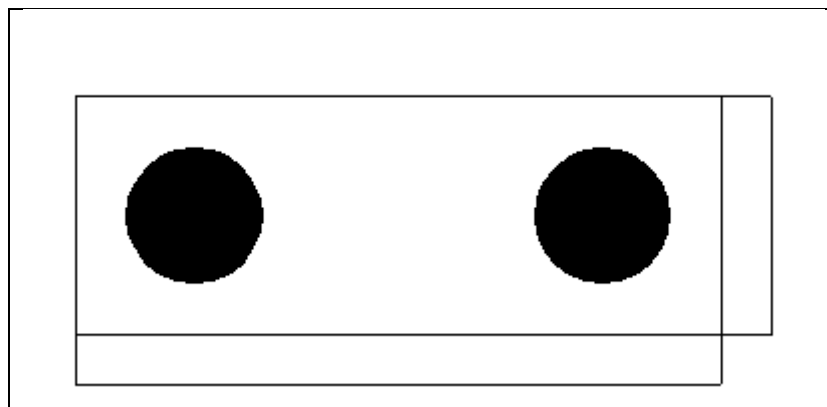
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.24	0.63	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.24	0.30	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B16

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	48.01	0.80	51.04
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	277.70	69.35
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	48.76	37.18	395	0.74
2	2	190x70	70	2.23	25.35	19.14	187	0.37
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E16-1	24.88	19.14	187	0.37
E16-2	25.35	19.52	187	0.37

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.32	11.81	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.92	1.48	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.92	1.48	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

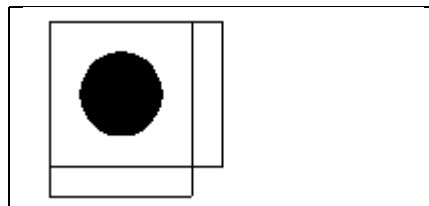
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.36	4 \varnothing 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.83	1.01	\varnothing 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B17

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.36	0.00	6.10

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	6.10	5.86	1140	1.84
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E17-1	6.10	5.86	1140	1.84

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

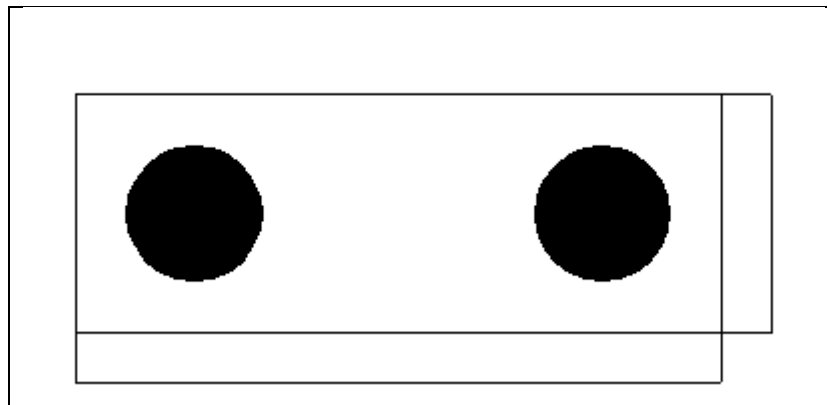
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.25	0.65	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.25	0.31	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B18

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	46.46	0.74	49.43
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	269.92	67.49
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	47.21	36.58	1027	1.25
2	2	190x70	70	2.23	24.67	18.67	505	0.62
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E18-1	24.02	18.67	505	0.62
E18-2	24.67	19.39	505	0.62

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	30.33	11.52	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.79	1.44	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.79	1.44	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

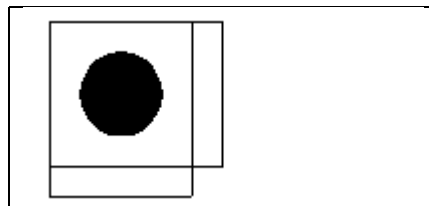
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.30	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.58	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B19

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	4.44	0.00	5.18

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	5.18	5.00	371	0.31
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E19-1	5.18	5.00	371	0.31

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

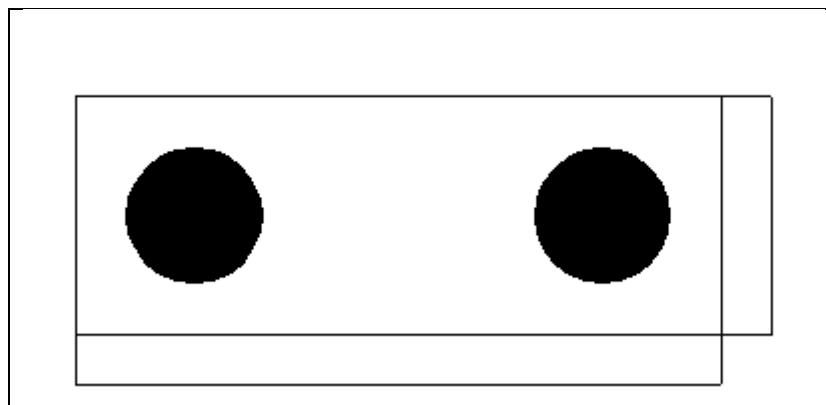
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.21	0.55	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.21	0.26	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B20

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	60.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	75.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.90 m ²
Volume concreto	0.96 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.40	49.95	0.20	52.55
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	263.78	65.99
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	50.70	39.04	714	0.71
2	2	190x70	75	2.40	26.27	20.26	387	0.36
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52


Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E20-1	26.08	20.26	387	0.36
E20-2	26.27	20.43	387	0.36

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	29.56	11.16	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.69	1.39	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.69	1.39	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

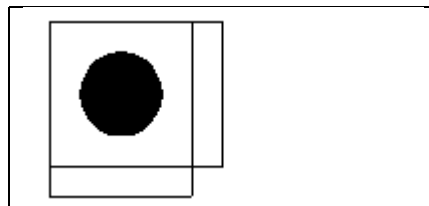
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.23	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.39	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B21

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	17.40	0.00	18.15

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	18.15	13.99	831	0.86
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E21-1	18.15	13.99	831	0.86

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

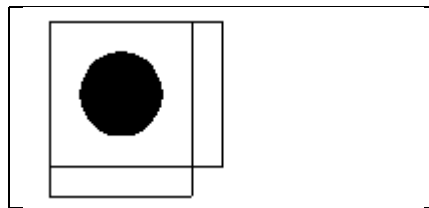
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.75	1.93	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.75	0.92	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B22

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	4.66	0.00	5.41

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	5.41	5.39	1095	2.03
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E22-1	5.41	5.39	1095	2.03

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

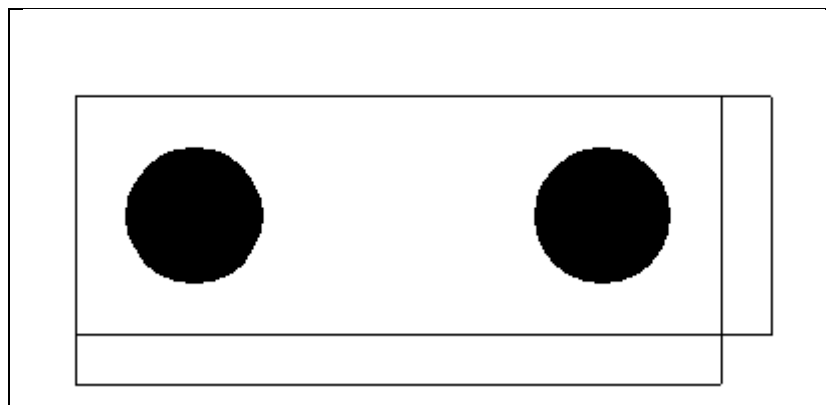
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.22	0.57	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.22	0.28	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B23

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	32.56	1.17	35.63
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	157.08	52.84
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	33.31	27.78	786	0.86
2	2	190x70	60	1.90	17.69	14.31	162	0.43
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E23-1	17.69	14.31	162	0.43
E23-2	16.90	14.54	162	0.43

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	23.76	9.02	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	2.97	1.13	5 ø 6.3
Estribo vertical	2.97	1.13	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

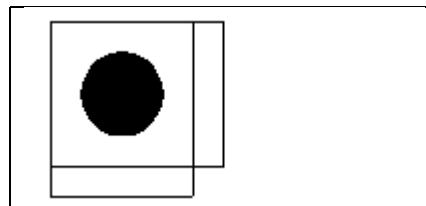
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.80	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	5.94	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B24

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.25	0.00	4.00

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.00	3.82	1162	1.64
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E24-1	4.00	3.82	1162	1.64

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

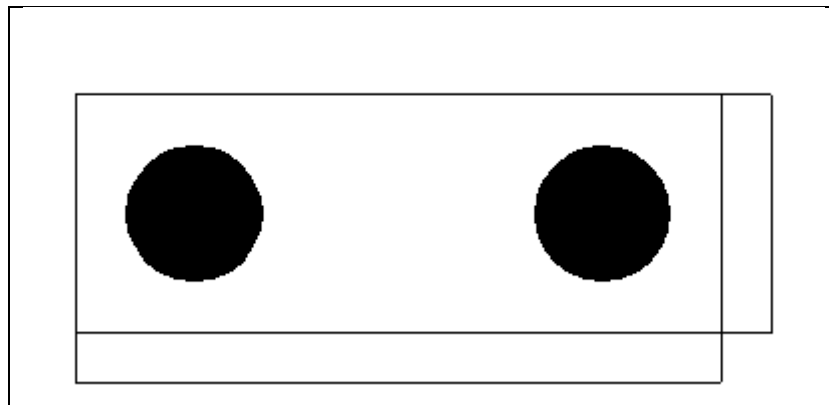
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.16	0.42	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.16	0.20	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B25

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	45.19	0.38	47.63
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	211.12	70.25
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	45.94	37.18	1842	0.91
2	2	190x70	65	2.07	23.78	19.15	918	0.45
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E25-1	23.78	19.35	918	0.45
E25-2	23.48	19.15	918	0.45

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.44	11.85	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.93	1.48	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.93	1.48	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

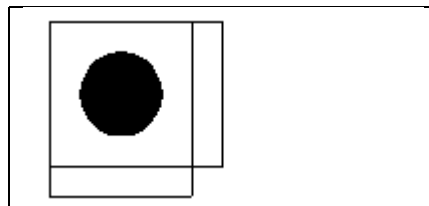
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.37	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.86	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B26

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.78	0.00	4.53

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.53	4.43	412	0.55
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E26-1	4.53	4.43	412	0.55

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

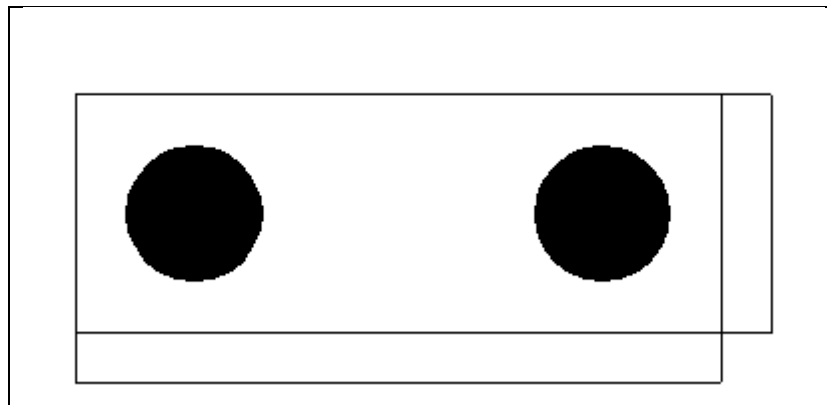
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.19	0.48	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.19	0.23	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B27

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	46.03	1.22	49.16
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	216.66	71.80
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	46.78	37.92	752	0.70
2	2	190x70	60	1.90	24.04	19.19	78	0.35
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E27-1	24.02	19.19	78	0.35
E27-2	24.04	19.80	78	0.35

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	32.77	12.31	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.10	1.54	5 ø 6.3
Estribo vertical	4.10	1.54	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

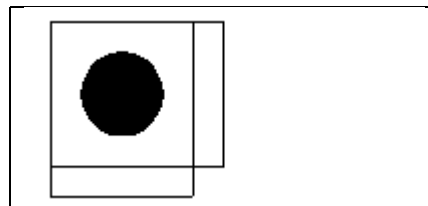
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.46	4 \varnothing 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	8.19	1.01	\varnothing 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B28

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.41	0.00	3.16

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.16	3.10	805	1.19
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E28-1	3.16	3.10	805	1.19

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

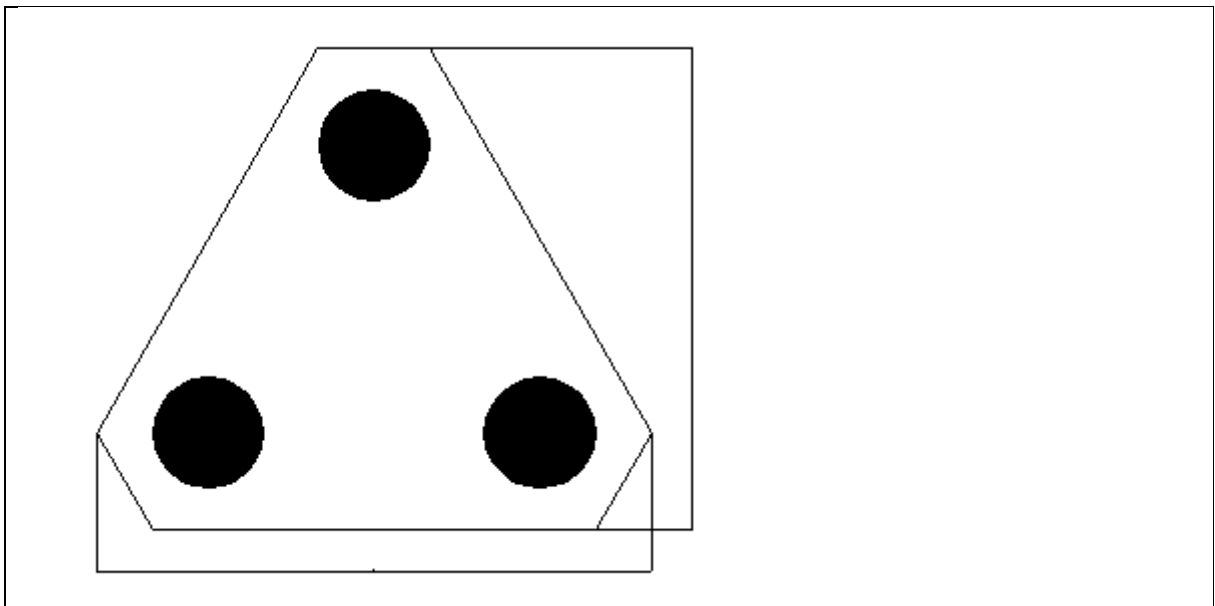
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.13	0.34	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.13	0.16	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B29

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	60.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	75.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.52 m ²
Volume concreto	1.67 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.19	72.52	1.60	78.30

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	326.81	73.20
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	73.27	56.35	1046	0.82
2	2	190x70	75	2.40	37.65	28.77	537	0.41
3 TRI	3	201x174	75	4.19	26.25	19.48	0	0.27
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E29-1	25.87	19.48	0	0.27
E29-2	26.25	19.94	0	0.27
E29-3	25.41	20.00	0	0.27

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

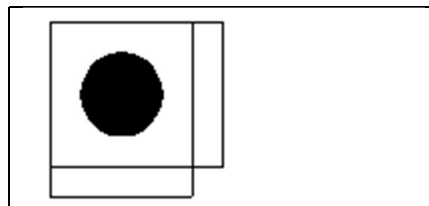
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	32.27	10.61	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.03	1.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.12	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.12	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.07	2.65	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B30

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	0.96	0.00	1.71

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	1.71	1.09	1631	1.93
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E30-1	1.71	1.09	1631	1.93

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

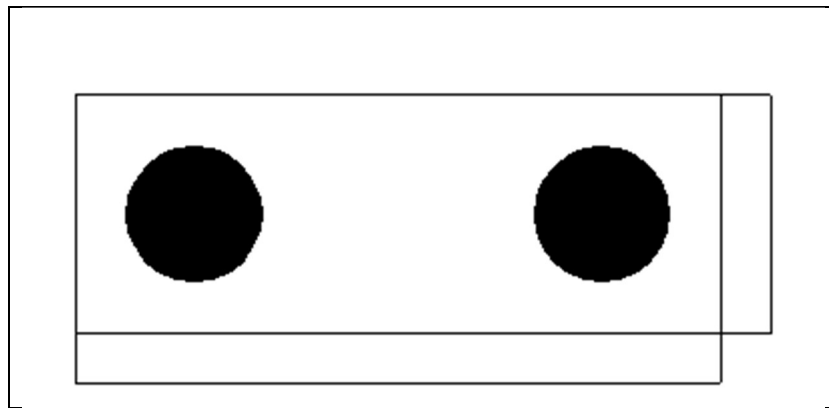
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.07	0.18	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.07	0.09	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B31

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	44.74	0.30	46.94
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	211.14	70.05
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	45.48	36.62	592	0.74
2	2	190x70	60	1.90	23.45	18.63	118	0.37
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E31-1	23.45	18.63	118	0.37
E31-2	23.37	19.03	118	0.37

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.29	11.79	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.91	1.47	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.91	1.47	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

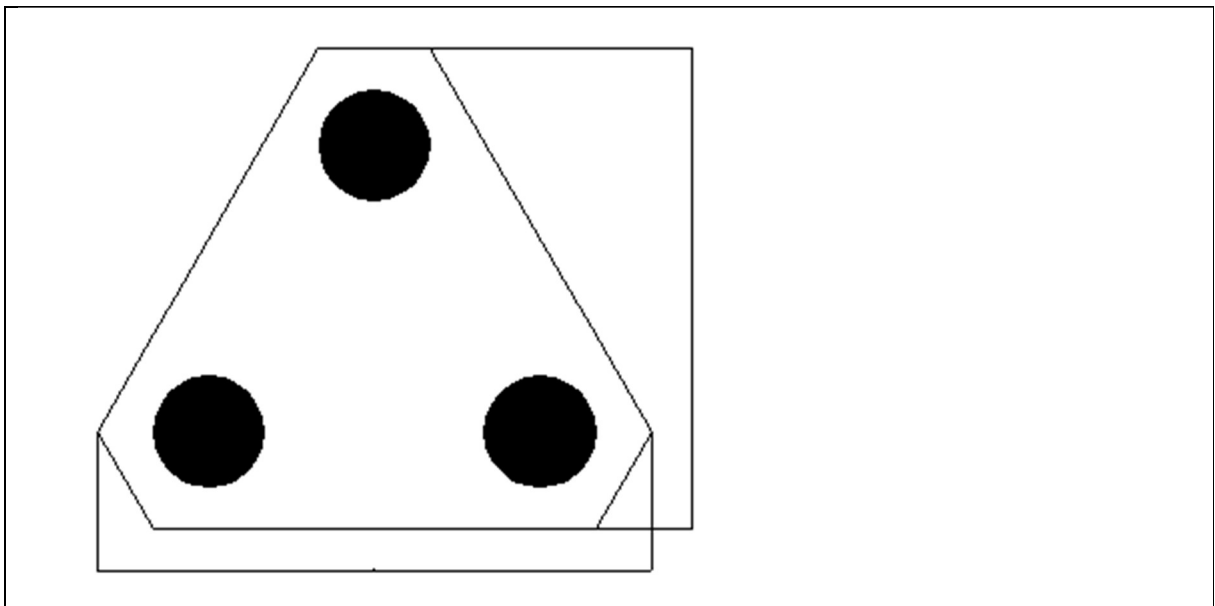
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.36	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.82	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B34

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	65.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	80.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.82 m ²
Volume concreto	1.79 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.47	75.27	9.90	89.65

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	334.63	74.81
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	76.02	60.43	3302	1.75
2	2	190x70	75	2.40	41.18	29.35	331	0.87
3 TRI	3	201x174	80	4.47	29.38	19.79	0	0.58
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E34-1	25.03	19.79	0	0.58
E34-2	26.24	21.03	0	0.58
E34-3	29.38	22.83	0	0.58

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

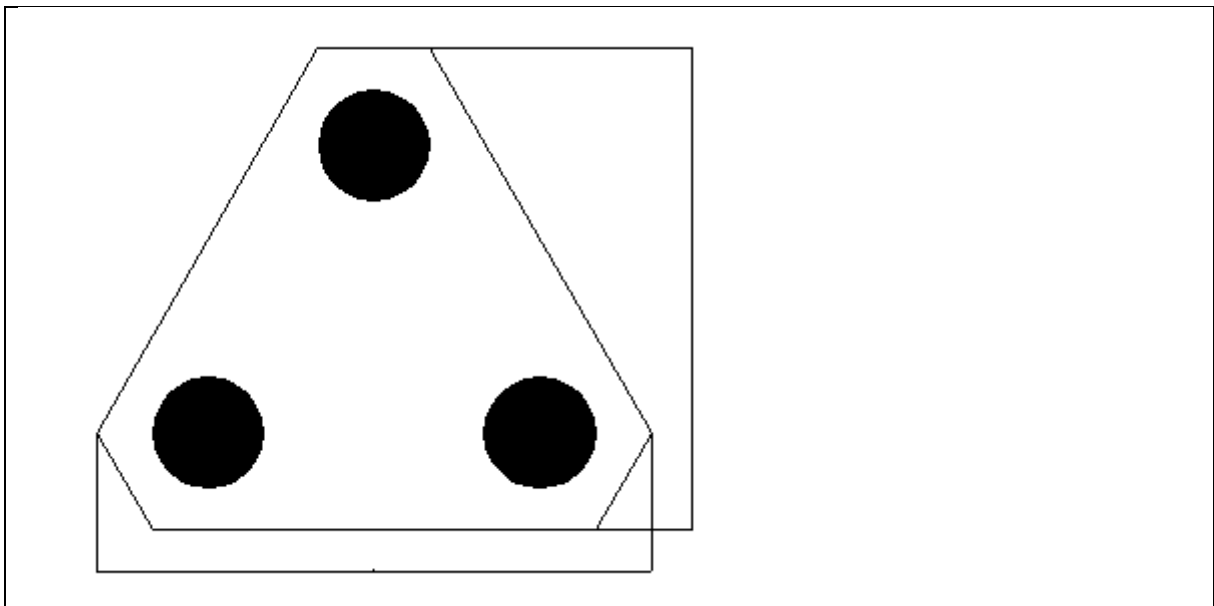
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.11	11.33	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.26	1.42	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.27	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.27	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.53	2.83	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B35

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	70.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	85.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	5.12 m ²
Volume concreto	1.91 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.76	79.07	15.76	99.60

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	352.09	78.49
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	79.82	63.65	4962	2.51
2	2	190x70	85	2.73	41.11	32.67	2730	1.25
3 TRI	3	201x174	85	4.76	30.50	19.15	0	0.84
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E35-1	24.09	19.15	0	0.84
E35-2	30.50	24.16	0	0.84
E35-3	30.21	23.87	0	0.84

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

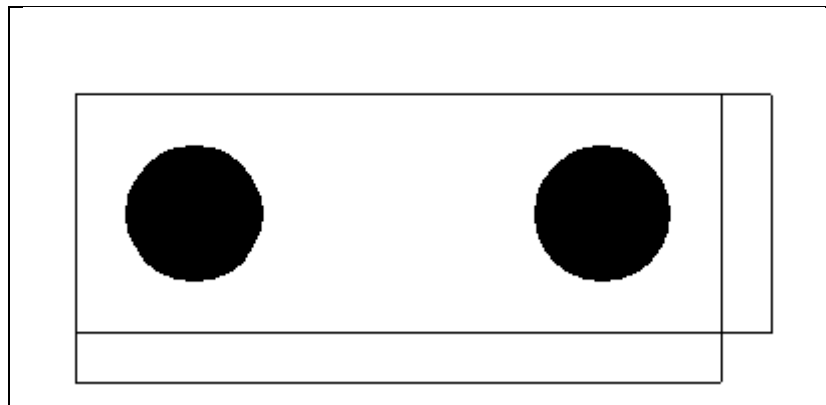
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.19	11.82	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.40	1.48	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.36	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.36	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.80	2.95	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B36

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	40.28	0.23	42.57
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	187.77	62.82
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	41.02	33.48	1002	1.80
2	2	190x70	65	2.07	21.26	17.17	470	0.90
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E36-1	21.08	17.17	470	0.90
E36-2	21.26	17.56	470	0.90

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	28.10	10.86	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.51	1.36	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.51	1.36	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

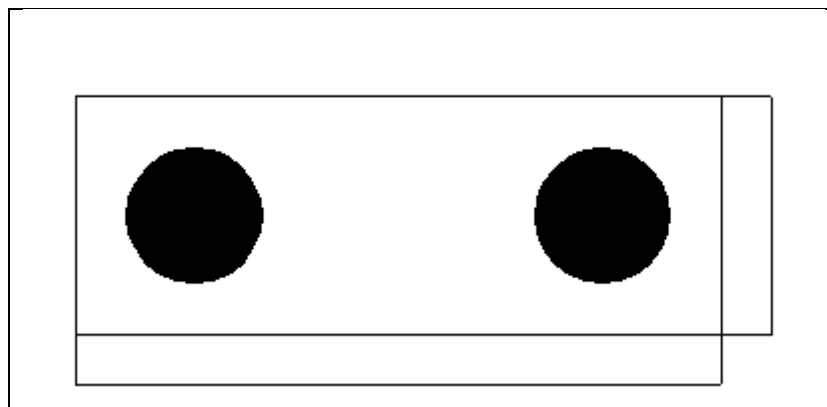
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.17	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.02	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B37

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	38.88	0.12	40.90
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	187.46	62.51
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	39.63	31.96	1243	1.80
2	2	190x70	60	1.90	20.92	16.51	512	0.90
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E37-1	19.85	16.51	512	0.90
E37-2	20.92	16.61	512	0.90

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	27.27	10.54	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.41	1.32	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.41	1.32	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

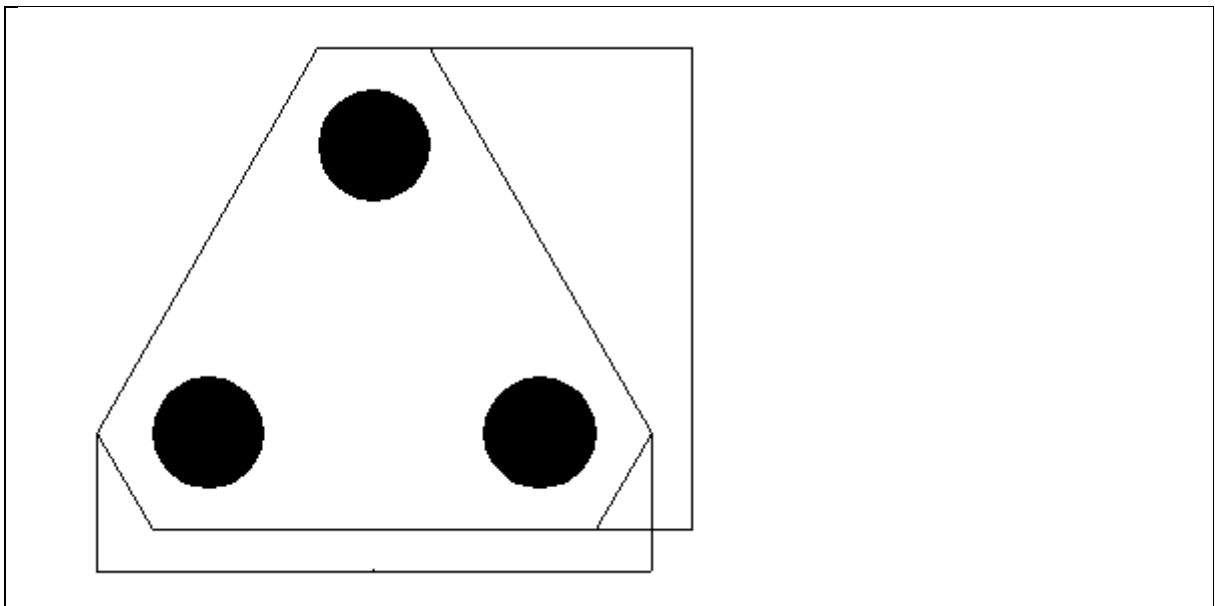
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.11	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.82	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B38

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	66.28	3.78	73.96

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	326.53	73.22
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	67.03	53.93	1159	1.97
2	2	190x70	65	2.07	34.54	27.38	549	0.99
3 TRI	3	201x174	70	3.90	24.17	18.00	0	0.66
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E38-1	23.32	19.20	0	0.66
E38-2	22.95	18.00	0	0.66
E38-3	24.17	19.74	0	0.66

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

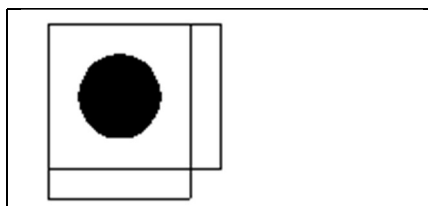
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	33.26	11.15	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.16	1.39	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.23	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.23	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.31	2.79	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B39

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	21.92	0.00	22.67

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	22.67	17.90	1278	2.08
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E39-1	22.67	17.90	1278	2.08

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

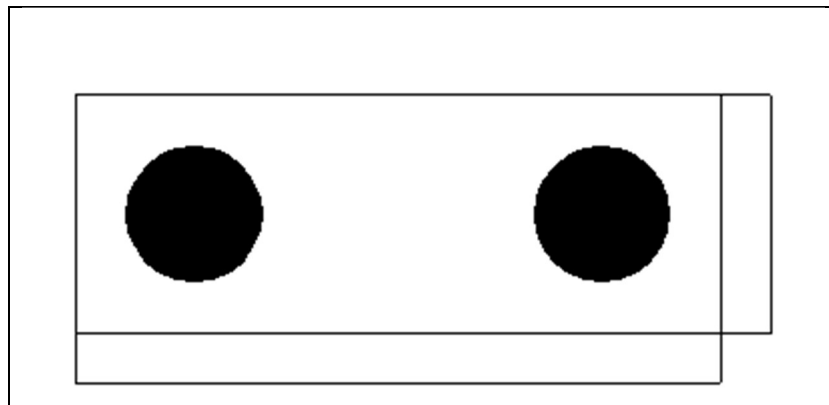
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.94	2.41	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.94	1.15	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B40

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	38.80	1.76	42.63
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	184.71	61.85
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	39.55	30.77	1145	1.54
2	2	190x70	65	2.07	20.93	15.38	466	0.77
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E40-1	20.93	16.64	466	0.77
E40-2	20.13	15.38	466	0.77

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	28.14	10.77	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.52	1.35	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.52	1.35	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

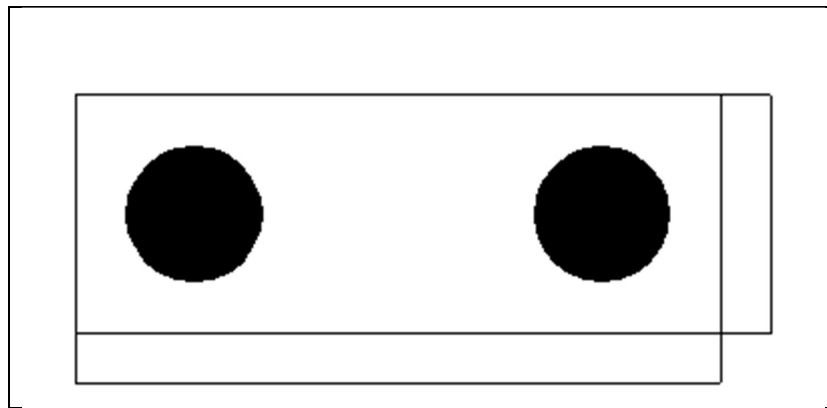
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.15	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.03	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B41

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	48.28	2.70	52.88
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	234.06	77.34
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	49.03	42.44	1662	0.77
2	2	190x70	60	1.90	25.89	21.16	156	0.38
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E41-1	25.89	22.10	156	0.38
E41-2	24.99	21.16	156	0.38

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.25	13.24	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.41	1.65	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.41	1.65	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

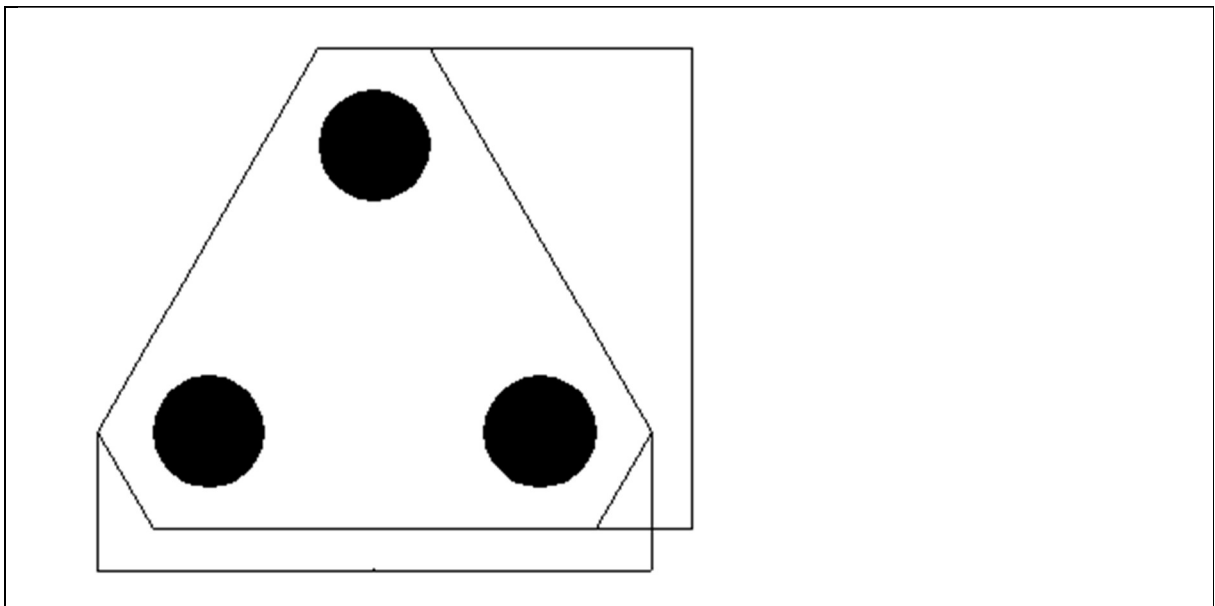
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.65	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	8.81	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B42

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	70.74	5.59	80.22

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	353.08	78.86
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	71.49	59.39	1848	0.93
2	2	190x70	70	2.23	37.33	29.59	294	0.47
3 TRI	3	201x174	70	3.90	25.78	19.82	0	0.31
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E42-1	25.78	21.25	0	0.31
E42-2	25.19	21.15	0	0.31
E42-3	24.25	19.82	0	0.31

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

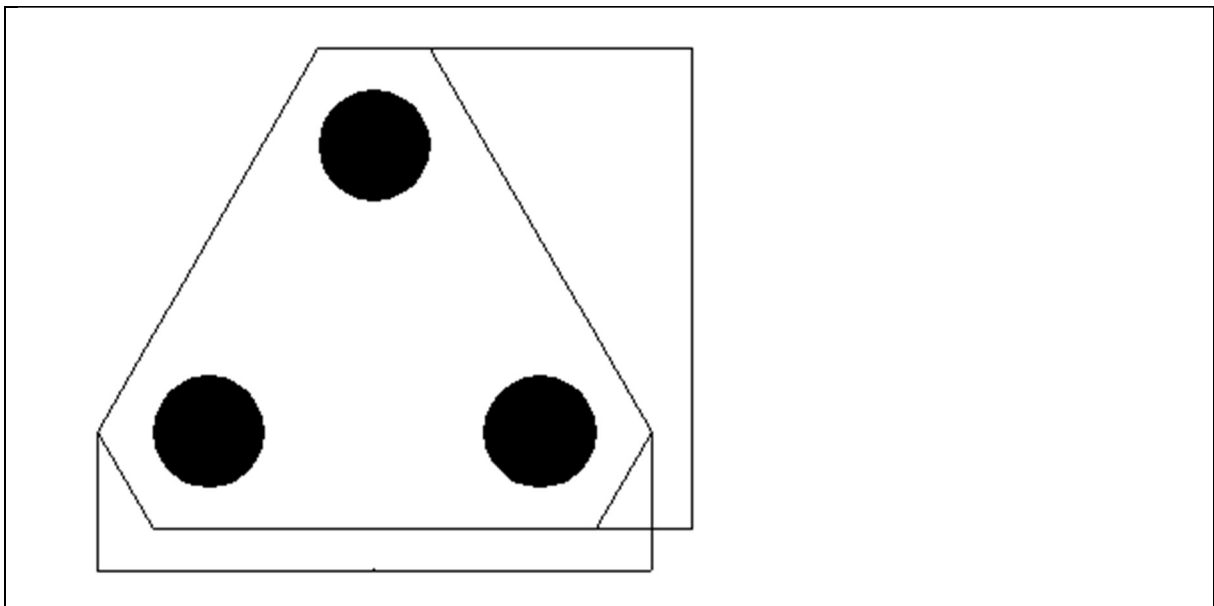
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	36.07	11.83	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.51	1.48	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.37	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.37	10 ø 8.0
Armadura distribuição	9.02	2.96	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B45

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	60.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	75.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.52 m ²
Volume concreto	1.67 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.19	78.67	1.36	84.21

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	342.33	76.49
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	79.42	62.26	429	1.70
2	2	190x70	75	2.40	40.57	31.80	209	0.85
3 TRI	3	201x174	75	4.19	27.75	21.72	0	0.57
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E45-1	27.63	22.03	0	0.57
E45-2	27.75	21.72	0	0.57
E45-3	27.65	21.78	0	0.57

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

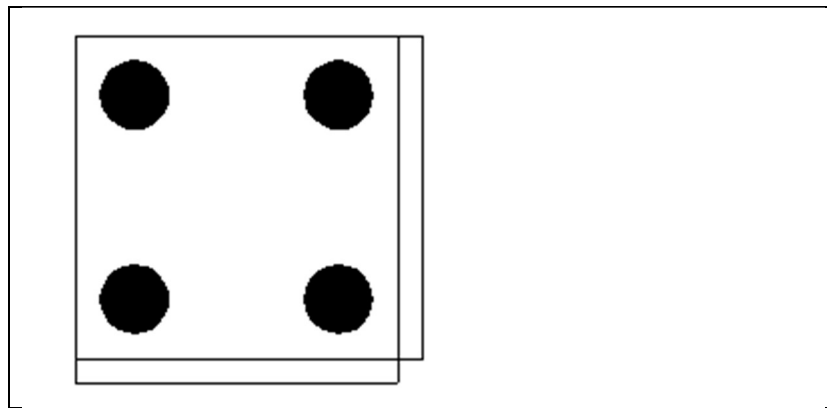
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.71	11.51	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.34	1.44	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.30	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.30	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.68	2.88	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B46

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET	fck = 400 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Ecs = 318758 kgf/cm ²
	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	65.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	80.00	LH	190.00
Esp. B / Esp. H	120.00 / 120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	6.08 m ²
Volume concreto	2.81 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

7.03	75.52	11.35	93.91
------	-------	-------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	410.63	70.72
Tensão admissível (kgf/cm ²)	428.40	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	76.27	60.16	5590	3.07
2	2	190x70	80	2.57	43.76	27.66	387	1.53
3 TRI	3	201x174	85	4.76	31.90	18.05	0	1.02
3 LIN	3	310x70	160	8.54	31.34	20.31	474	1.02
4 RET	4	190x190	80	7.03	23.15	14.88	0	0.77
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E46-1	22.84	17.95	0	0.77
E46-2	23.15	18.07	0	0.77
E46-3	18.66	14.88	0	0.77
E46-4	18.98	15.01	0	0.77

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
--	-------------	-----------------------	-----------

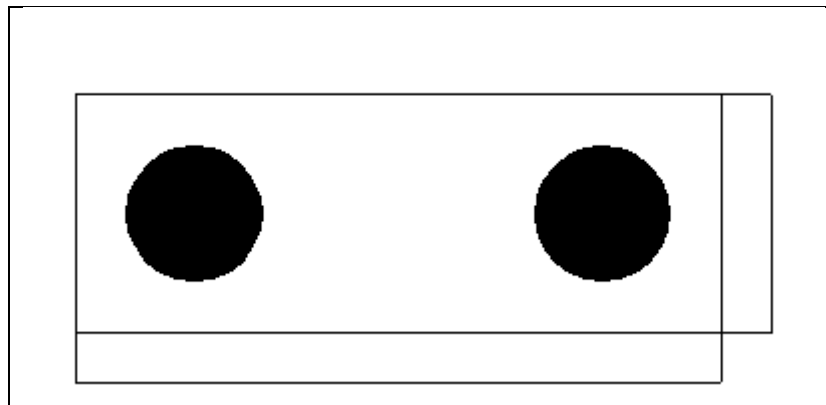
Armadura principal na direção X	31.93	10.89	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.99	1.36	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.18	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.18	9 ø 8.0
Armadura distribuição	7.98	2.72	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B47

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	37.43	0.03	39.36
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	178.68	59.71
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	38.18	30.62	890	1.23
2	2	190x70	60	1.90	19.99	15.66	414	0.62
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E47-1	19.34	16.11	414	0.62
E47-2	19.99	15.66	414	0.62

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	26.24	10.04	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.28	1.25	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.28	1.25	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

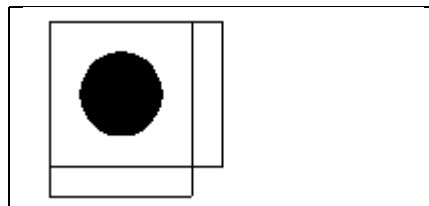
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.01	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.56	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B48

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.31	0.00	3.06

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.06	3.05	854	0.54
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E48-1	3.06	3.05	854	0.54

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

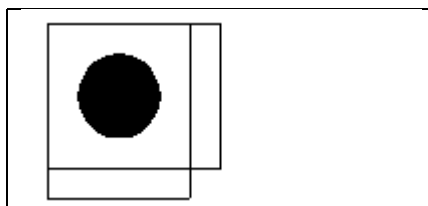
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.13	0.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.13	0.16	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B49

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.58	0.00	4.33

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.33	3.84	1573	2.14
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E49-1	4.33	3.84	1573	2.14

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.18	0.46	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.18	0.22	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

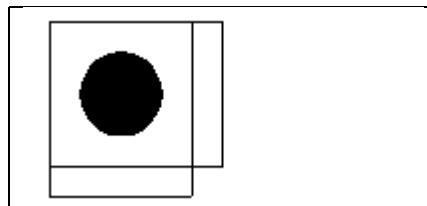
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo do Bloco B50

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.53	0.00	3.28

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.28	3.22	880	1.12
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E50-1	3.28	3.22	880	1.12

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

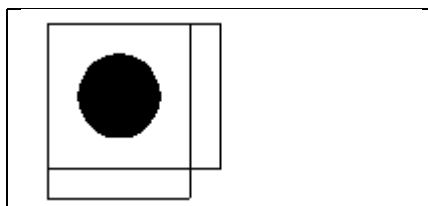
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.14	0.35	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.14	0.17	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B51

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	25.66	0.00	26.41

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	26.41	22.62	3808	1.83
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E51-1	26.41	22.62	3808	1.83

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

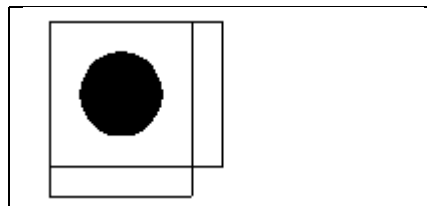
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.99	2.55	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.99	1.34	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B52

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	28.09	0.00	28.84

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	28.84	24.86	6021	3.01
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E52-1	28.84	24.86	6021	3.01

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

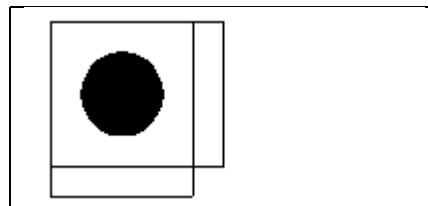
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.08	2.79	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.08	1.47	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B53

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.36	0.00	3.11

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.11	2.80	1918	2.42
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E53-1	3.11	2.80	1918	2.42

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

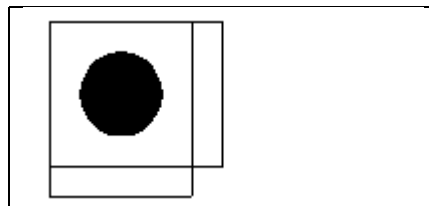
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.13	0.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.13	0.16	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B54

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.50	0.00	3.25

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.25	3.19	942	1.25
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E54-1	3.25	3.19	942	1.25

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

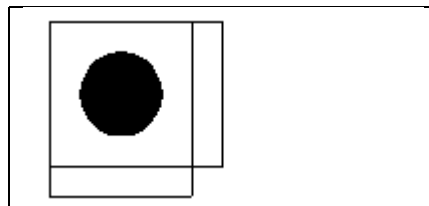
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.13	0.35	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.13	0.17	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B55

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	$f_{ck} = 400 \text{ kgf/cm}^2$ $E_{cs} = 318758 \text{ kgf/cm}^2$ Peso específico = 2500 kgf/m^3

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	12.01	0.00	12.76

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	12.76	12.76	725	0.19
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E55-1	12.76	12.76	725	0.19

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

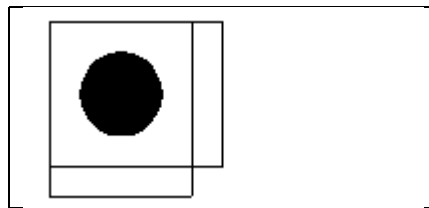
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.48	1.23	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.48	0.65	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B56

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	13.01	0.00	13.76

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	13.76	13.76	728	0.19
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E56-1	13.76	13.76	728	0.19

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

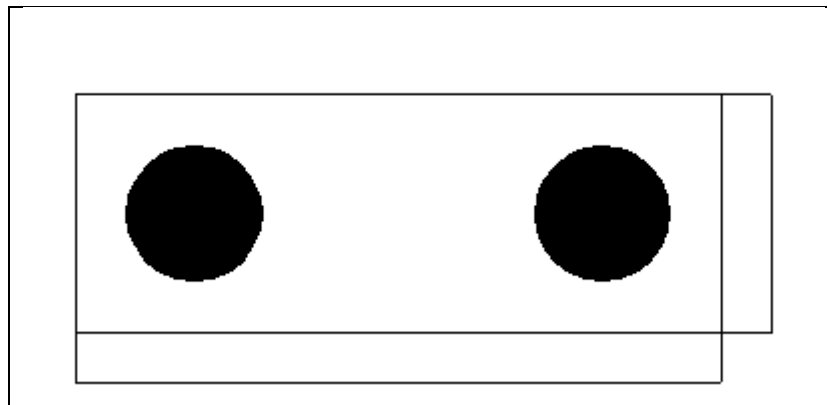
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.52	1.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.52	0.70	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B57

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	40.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	55.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	2.86 m ²
Volume concreto	0.69 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.73	49.39	0.47	51.60
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	270.70	83.57
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	50.14	37.81	808	1.15
2	2	190x70	55	1.73	25.94	19.33	279	0.57
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E57-1	25.94	19.33	279	0.57
E57-2	25.19	19.46	279	0.57

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	36.76	13.88	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.60	1.74	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.60	1.74	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

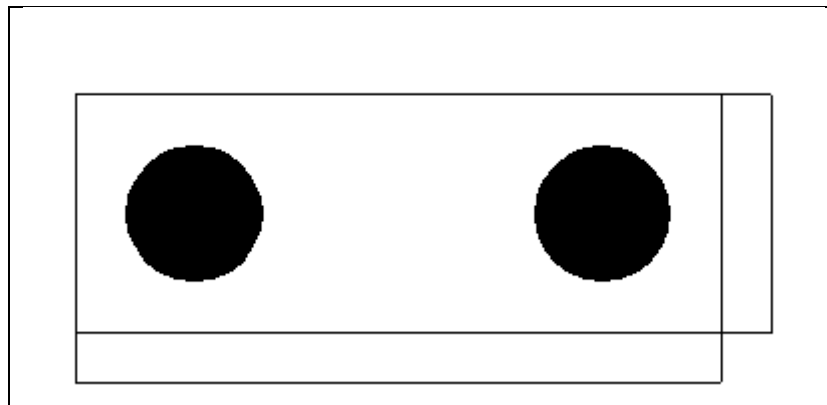
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.78	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.19	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B58

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	49.36	0.85	52.28
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	232.22	76.97
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	50.11	40.43	1514	2.33
2	2	190x70	65	2.07	26.05	20.69	745	1.17
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E58-1	25.37	20.69	745	1.17
E58-2	26.05	21.06	745	1.17

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.51	13.31	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.31	1.66	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.31	1.66	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

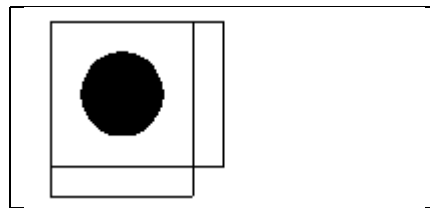
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.66	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	8.63	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B59

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.49	0.00	4.24

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.24	4.22	104	0.16
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E59-1	4.24	4.22	104	0.16

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

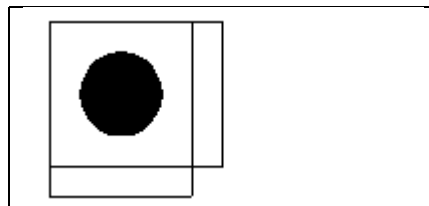
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.17	0.45	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.17	0.22	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B60

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.82	0.00	6.57

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	6.57	5.81	1197	1.70
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E60-1	6.57	5.81	1197	1.70

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

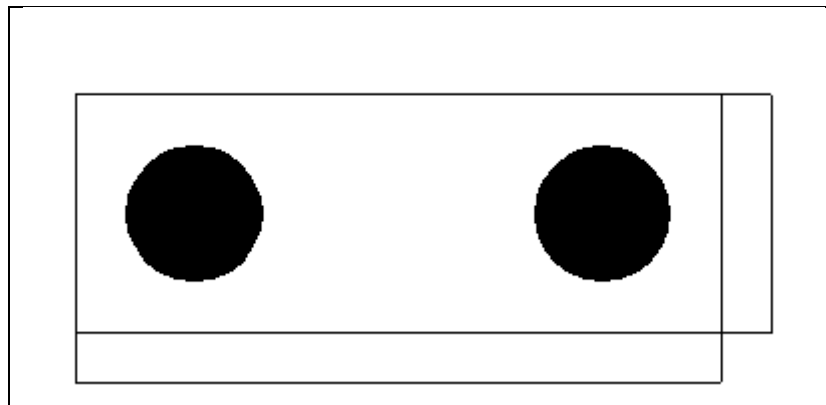
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.27	0.70	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.27	0.33	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B61

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	34.05	0.17	36.12
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	167.43	56.13
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	34.80	29.54	1553	2.62
2	2	190x70	60	1.90	18.79	14.88	599	1.31
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E61-1	18.79	15.79	599	1.31
E61-2	17.26	14.88	599	1.31

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	24.08	9.53	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.01	1.19	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.01	1.19	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

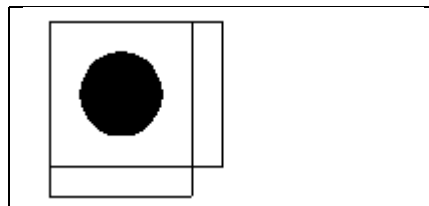
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.91	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.02	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B62

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	19.16	0.00	19.91

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	19.91	15.63	1873	2.22
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E62-1	19.91	15.63	1873	2.22

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

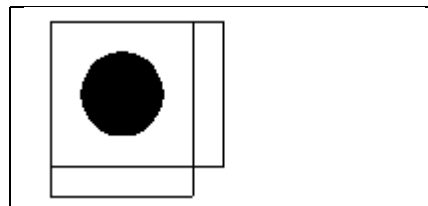
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.75	1.92	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.75	1.01	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B63

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	17.71	0.00	18.46

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	18.46	15.14	837	0.80
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E63-1	18.46	15.14	837	0.80

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

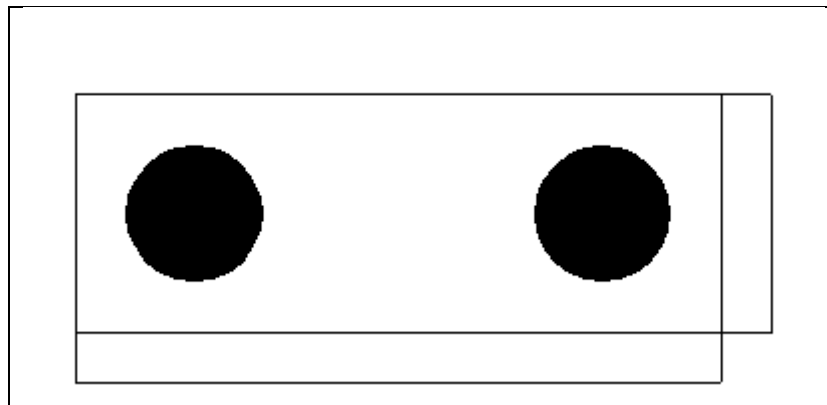
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.76	1.96	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.76	0.94	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B66

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	55.82	2.46	60.18
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	270.39	88.91
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	56.57	46.18	1698	1.76
2	2	190x70	60	1.90	29.76	23.15	417	0.88
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E66-1	29.76	23.43	417	0.88
E66-2	29.12	23.15	417	0.88

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	40.12	15.27	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	5.02	1.91	5 ø 8.0
Estribo vertical	5.02	1.91	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

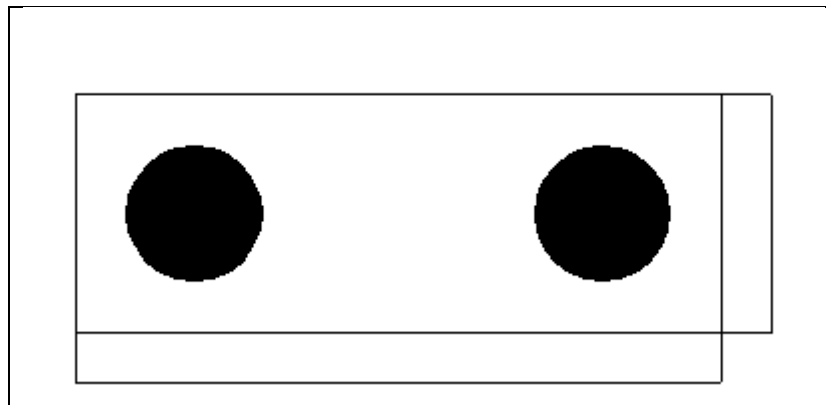
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.05	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	10.03	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B67

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	56.13	2.53	60.55
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	271.35	89.21
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	56.88	46.55	3082	1.79
2	2	190x70	60	1.90	29.86	23.11	1489	0.90
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E67-1	29.86	23.84	1489	0.90
E67-2	29.34	23.11	1489	0.90

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	40.37	15.40	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	5.05	1.93	5 ø 8.0
Estribo vertical	5.05	1.93	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

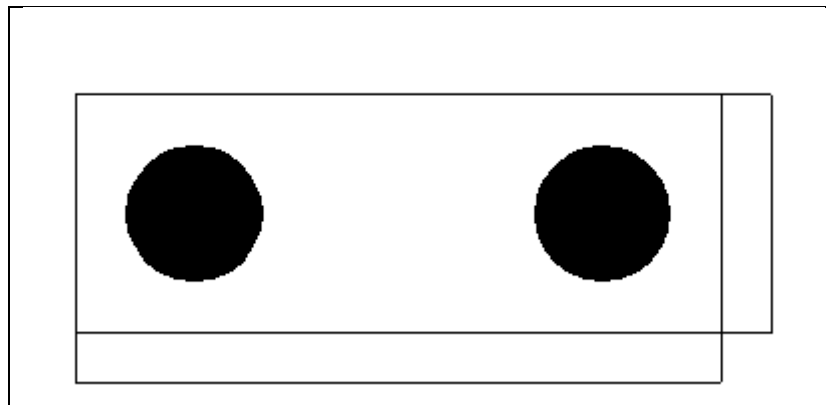
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.08	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	10.09	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B68

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	34.54	1.81	38.41
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	166.93	56.19
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	35.29	29.93	1475	2.52
2	2	190x70	65	2.07	19.02	15.10	680	1.26
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E68-1	17.80	15.10	680	1.26
E68-2	19.02	16.03	680	1.26

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	25.35	9.99	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.17	1.25	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.17	1.25	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

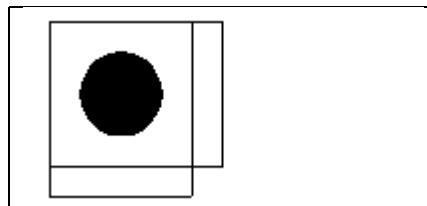
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.00	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.34	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B69

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	26.65	0.00	27.40

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	27.40	24.66	1907	0.80
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E69-1	27.40	24.66	1907	0.80

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

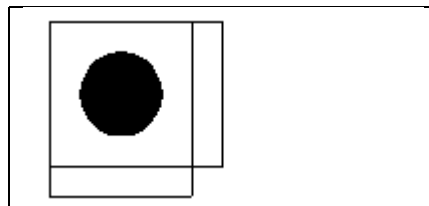
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.03	2.65	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.03	1.39	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B70

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	15.01	0.00	15.76

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	15.76	15.76	727	0.20
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E70-1	15.76	15.76	727	0.20

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

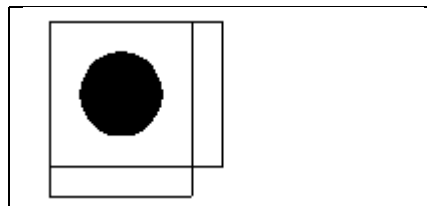
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.59	1.52	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.59	0.80	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B71

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	15.01	0.00	15.76

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	15.76	15.76	727	0.20
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E71-1	15.76	15.76	727	0.20

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

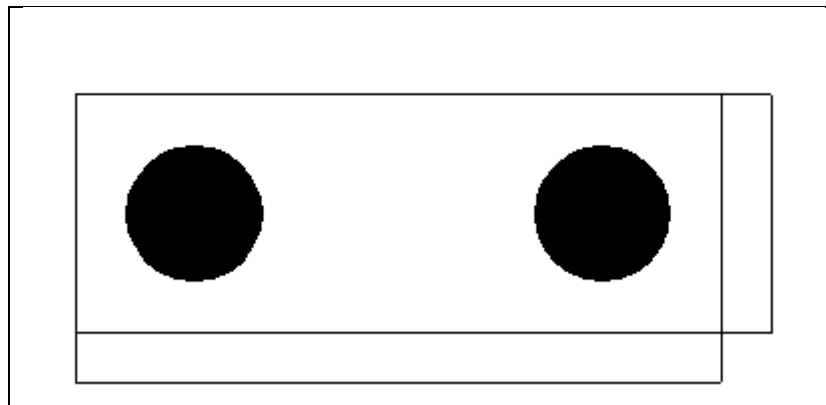
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.59	1.52	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.59	0.80	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B72

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	40.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	55.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	2.86 m ²
Volume concreto	0.69 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.73	32.31	2.65	36.70
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	138.42	57.87
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	33.06	28.36	2190	1.03
2	2	190x70	55	1.73	17.96	14.18	835	0.52
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E72-1	17.96	14.50	835	0.52
E72-2	17.49	14.18	835	0.52

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	26.15	9.94	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.27	1.24	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.27	1.24	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

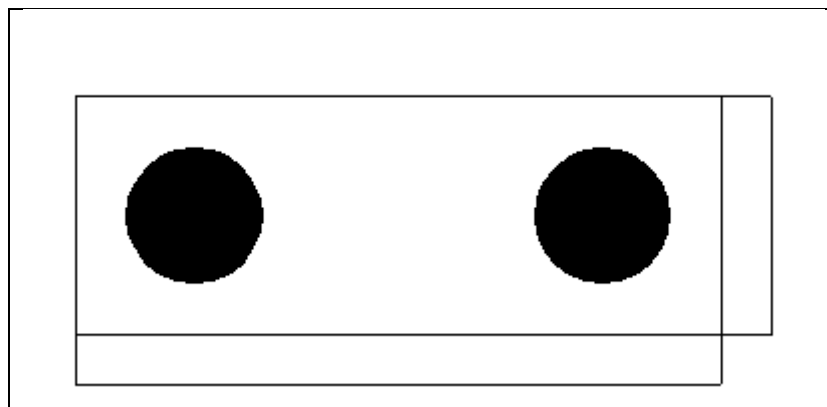
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.99	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.54	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B73

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	33.96	0.18	36.04
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	167.33	56.10
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	34.71	29.44	1577	2.61
2	2	190x70	60	1.90	18.78	14.79	601	1.30
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E73-1	17.18	14.79	601	1.30
E73-2	18.78	15.76	601	1.30

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	24.03	9.51	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.00	1.19	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.00	1.19	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

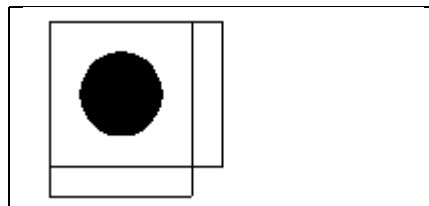
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.90	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.01	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B74

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	20.21	0.00	20.96

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	20.96	16.71	1938	2.30
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E74-1	20.96	16.71	1938	2.30

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

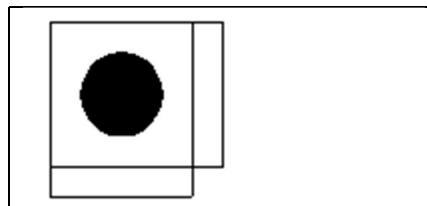
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.79	2.02	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.79	1.07	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B75

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	17.63	0.00	18.38

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	18.38	15.08	864	0.82
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E75-1	18.38	15.08	864	0.82

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

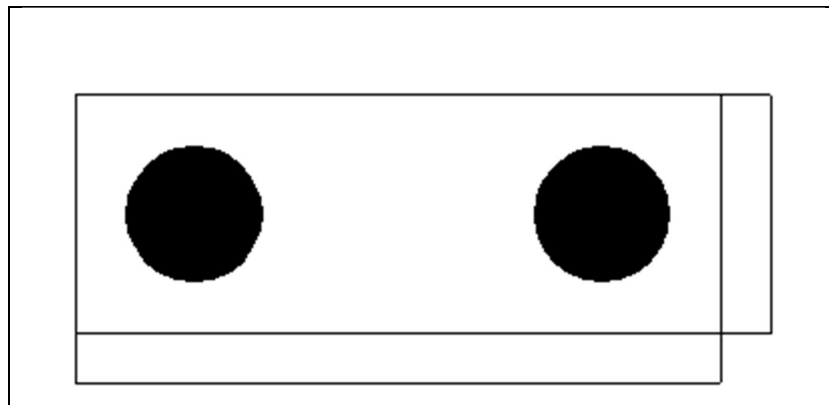
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.76	1.95	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.76	0.93	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B78

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	45.96	0.04	48.07
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	215.21	71.56
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	46.71	39.83	1686	2.57
2	2	190x70	65	2.07	24.22	20.50	843	1.29
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E78-1	24.22	20.58	843	1.29
E78-2	23.91	20.50	843	1.29

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.72	12.34	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.97	1.54	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.97	1.54	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

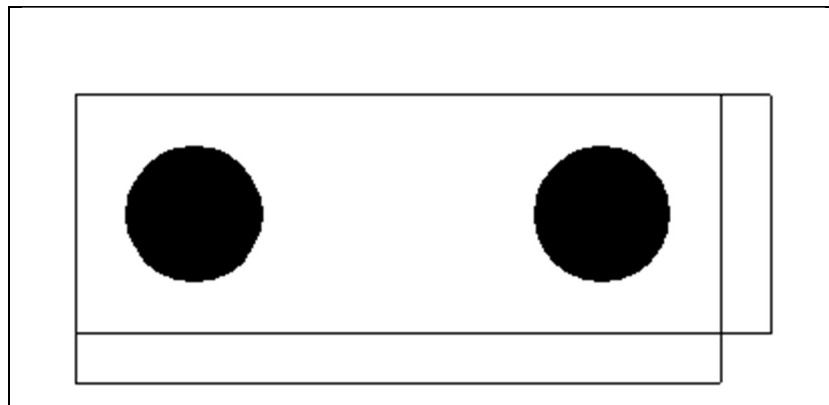
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.47	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.93	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B79

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	45.96	5.47	53.34
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	235.02	77.65
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	46.71	39.73	3318	3.44
2	2	190x70	60	1.90	25.99	18.38	206	1.72
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52


Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E79-1	25.99	21.74	206	1.72
E79-2	23.06	18.38	206	1.72

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.56	13.99	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.44	1.75	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.44	1.75	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

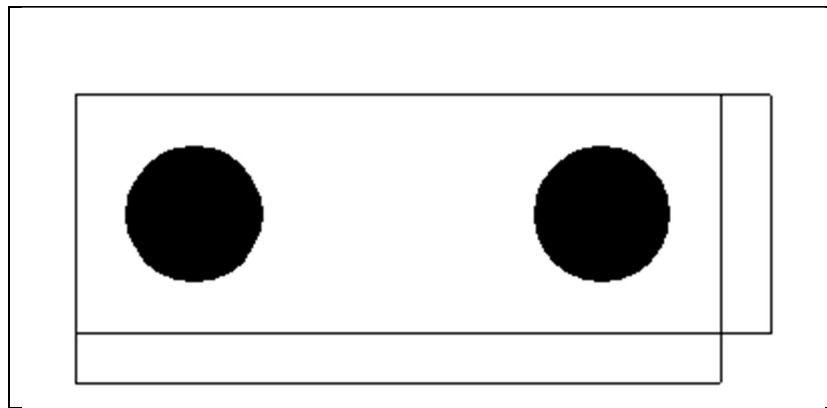
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.80	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	8.89	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B80

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	34.86	2.10	39.03
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	170.00	57.17
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	35.61	30.32	1566	2.65
2	2	190x70	65	2.07	19.35	15.17	649	1.33
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E80-1	17.81	15.17	649	1.33
E80-2	19.35	16.32	649	1.33

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	25.76	10.17	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.22	1.27	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.22	1.27	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

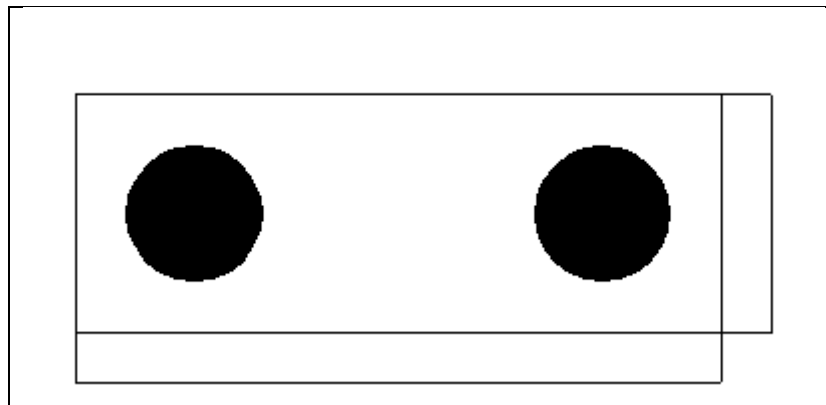
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.03	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.44	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B81

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	40.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	55.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	2.86 m ²
Volume concreto	0.69 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.73	47.89	1.24	50.87
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	264.00	81.58
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	48.64	36.62	970	1.37
2	2	190x70	55	1.73	25.32	18.75	270	0.69
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E81-1	24.31	18.75	270	0.69
E81-2	25.32	18.86	270	0.69

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	36.24	13.75	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.53	1.72	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.53	1.72	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

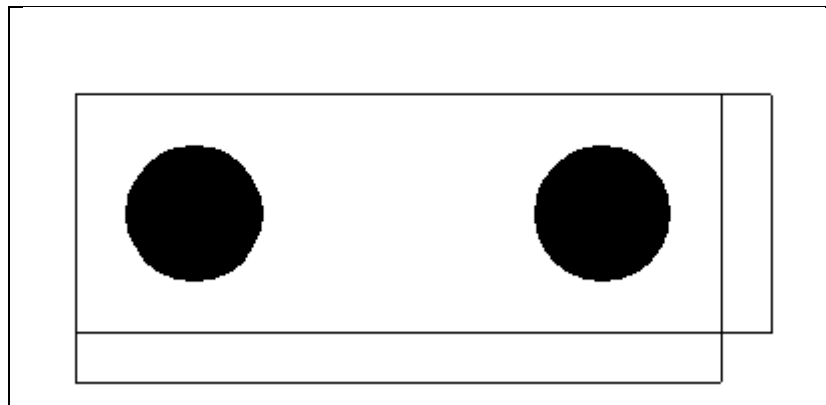
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.75	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.06	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B82

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	50.22	0.83	53.13
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	236.16	78.23
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	50.97	41.38	1453	2.28
2	2	190x70	65	2.07	26.48	21.17	714	1.14
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E82-1	25.81	21.17	714	1.14
E82-2	26.48	21.52	714	1.14

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.06	13.50	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.38	1.69	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.38	1.69	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

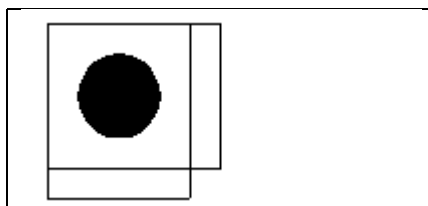
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.70	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	8.77	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B83

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	13.01	0.00	13.76

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	13.76	13.76	728	0.19
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E83-1	13.76	13.76	728	0.19

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

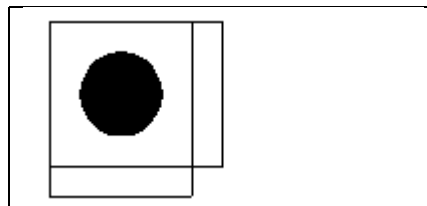
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.52	1.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.52	0.70	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B84

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	13.01	0.00	13.76

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	13.76	13.76	728	0.19
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E84-1	13.76	13.76	728	0.19

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

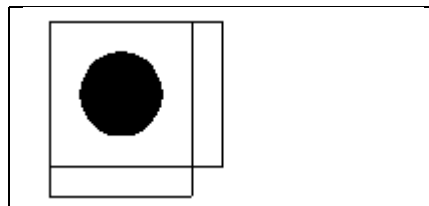
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.52	1.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.52	0.70	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B85

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.39	0.00	4.14

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.14	4.07	848	1.04
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E85-1	4.14	4.07	848	1.04

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

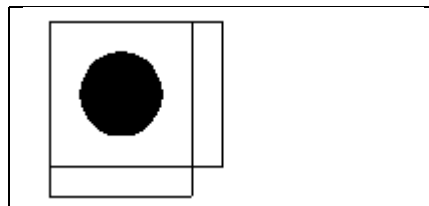
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.17	0.44	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.17	0.21	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B88

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.63	0.00	6.38

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	6.38	6.30	2882	4.66
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E88-1	6.38	6.30	2882	4.66

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

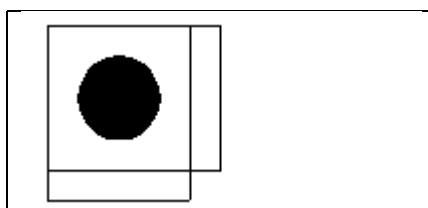
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.26	0.68	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.26	0.32	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B89

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.36	0.00	6.11

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	6.11	5.91	2992	4.80
Limites					16.30	-0.82	4000	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E89-1	6.11	5.91	2992	4.80

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

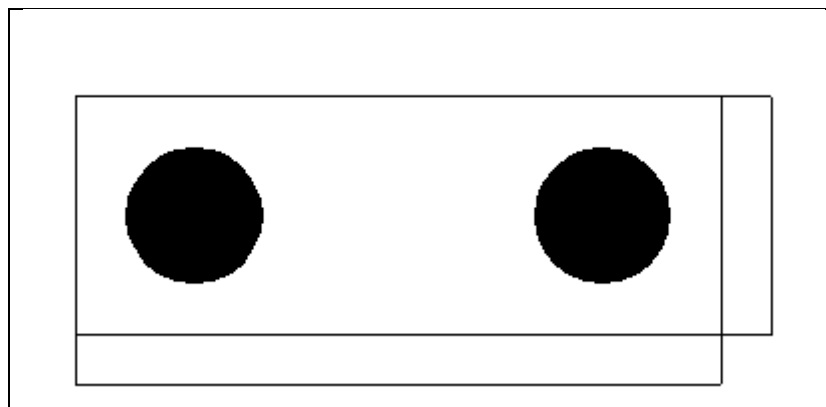
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.25	0.65	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.25	0.31	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B90

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	35.11	0.24	37.42
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	223.07	56.38
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	35.86	26.86	1455	1.40
2	2	190x70	65	2.07	18.62	14.06	727	0.70
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E90-1	18.58	14.06	727	0.70
E90-2	18.62	14.08	727	0.70

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	25.26	9.66	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.16	1.21	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.16	1.21	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

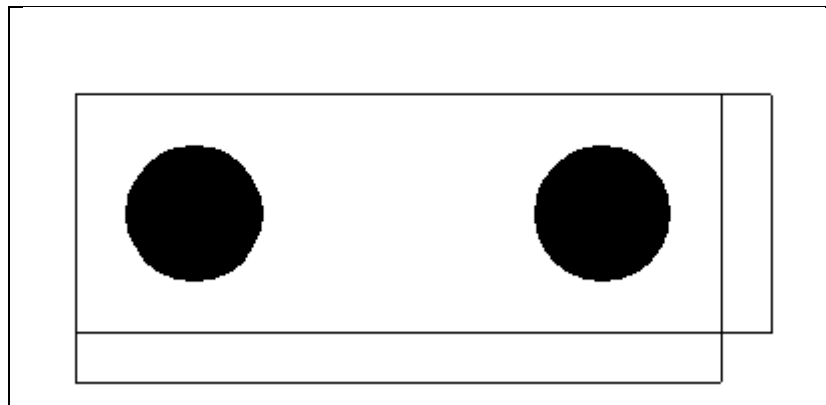
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.93	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.31	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B91

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	35.63	0.20	37.90
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	226.64	57.24
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	36.38	27.26	732	0.51
2	2	190x70	65	2.07	18.90	14.25	366	0.26
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E91-1	18.90	14.27	366	0.26
E91-2	18.88	14.25	366	0.26

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	25.58	9.59	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.20	1.20	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.20	1.20	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

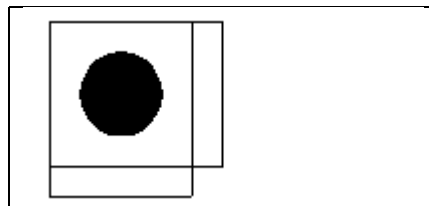
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.92	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.40	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B92

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.63	0.00	4.38

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.38	4.35	34	0.03
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E92-1	4.38	4.35	34	0.03

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

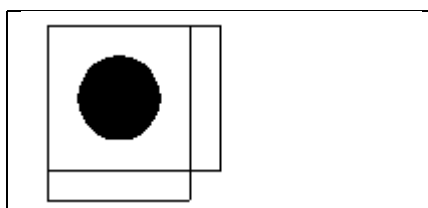
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.18	0.47	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.18	0.22	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B93

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.50	0.00	3.25

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.25	3.19	982	1.29
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E93-1	3.25	3.19	982	1.29

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

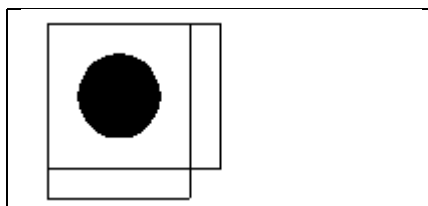
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.13	0.35	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.13	0.17	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B94

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	26.73	0.00	27.48

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	27.48	23.67	3636	1.74
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E94-1	27.48	23.67	3636	1.74

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

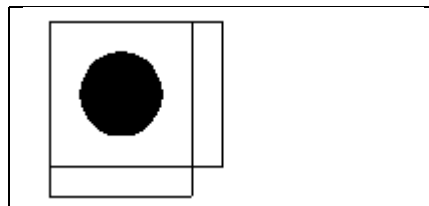
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.03	2.65	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.03	1.40	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B95

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	28.21	0.00	28.96

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	28.96	24.94	5449	2.80
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E95-1	28.96	24.94	5449	2.80

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

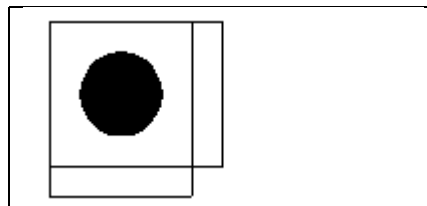
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.09	2.80	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.09	1.47	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B96

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.33	0.00	6.08

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	6.08	5.96	1060	0.09
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E96-1	6.08	5.96	1060	0.09

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

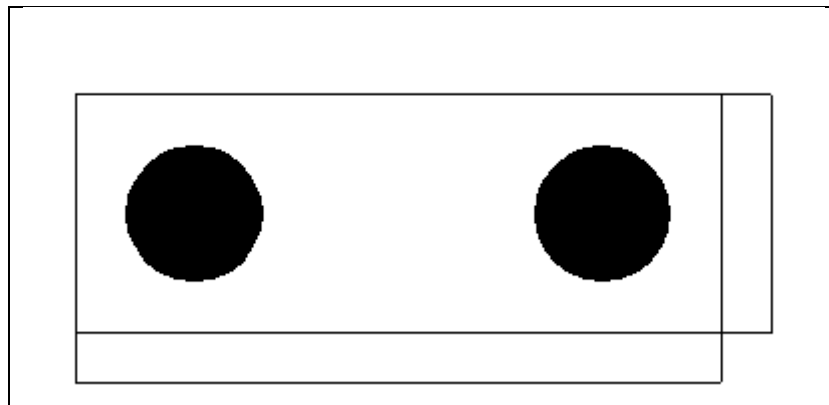
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.25	0.65	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.25	0.31	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B97

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	40.48	3.36	45.90
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	201.53	67.20
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	41.23	33.57	1966	3.27
2	2	190x70	65	2.07	22.75	15.90	359	1.63
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E97-1	22.75	18.99	359	1.63
E97-2	19.80	15.90	359	1.63

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	30.29	11.98	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.79	1.50	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.79	1.50	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

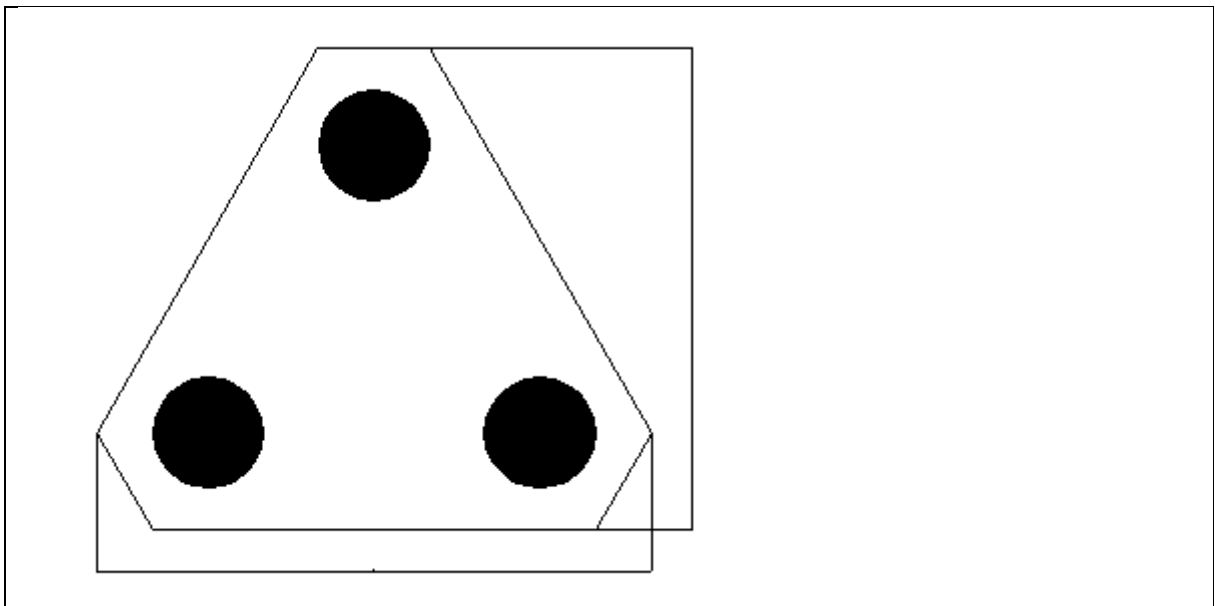
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.40	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.57	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B98

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	62.14	5.75	71.78

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	315.72	70.93
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	62.89	50.50	1930	2.96
2	2	190x70	70	2.23	33.52	24.35	82	1.48
3 TRI	3	201x174	70	3.90	23.44	16.20	0	0.99
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E98-1	20.90	16.20	0	0.99
E98-2	23.44	19.29	0	0.99
E98-3	21.97	17.97	0	0.99

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

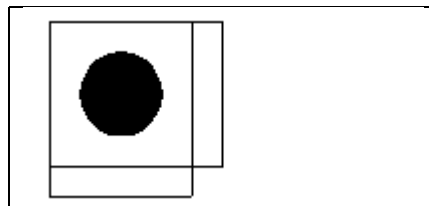
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	32.28	11.01	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.03	1.38	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.20	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.20	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.07	2.75	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B99

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	20.58	0.00	21.33

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	21.33	16.78	1544	2.30
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E99-1	21.33	16.78	1544	2.30

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

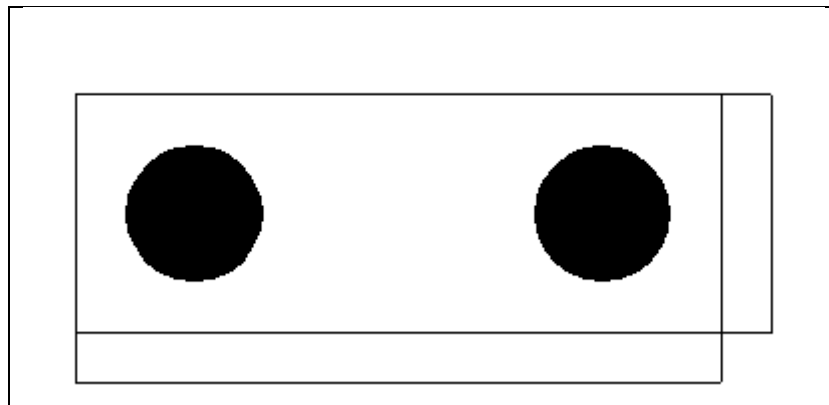
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.88	2.27	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.88	1.08	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B100

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	38.05	0.04	39.99
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	187.31	62.46
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	38.80	29.79	1524	0.87
2	2	190x70	60	1.90	20.91	15.05	279	0.43
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E100-1	20.91	15.74	279	0.43
E100-2	19.50	15.05	279	0.43

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	26.66	10.10	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.33	1.26	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.33	1.26	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

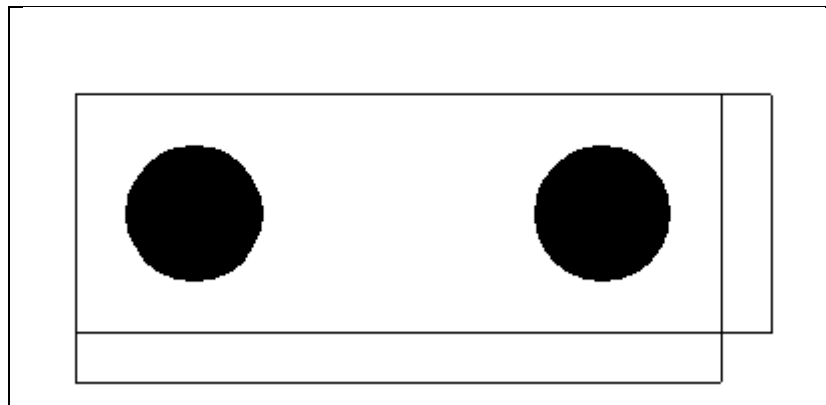
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.02	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.66	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B101

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	42.46	2.39	46.75
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	205.32	68.20
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	43.21	36.99	1480	0.71
2	2	190x70	60	1.90	22.83	18.55	262	0.36
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E101-1	22.24	18.55	262	0.36
E101-2	22.83	19.27	262	0.36

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.17	11.71	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.90	1.46	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.90	1.46	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

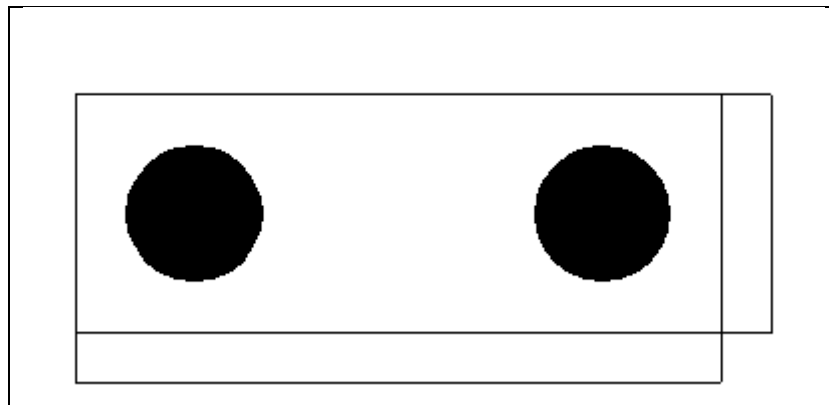
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.34	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.79	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B102

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	58.03	1.19	61.28
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	272.22	89.70
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	58.78	49.17	1966	1.02
2	2	190x70	65	2.07	30.36	25.02	970	0.51
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E102-1	30.36	25.47	970	0.51
E102-2	29.74	25.02	970	0.51

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	40.45	15.21	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	5.06	1.90	5 ø 8.0
Estribo vertical	5.06	1.90	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

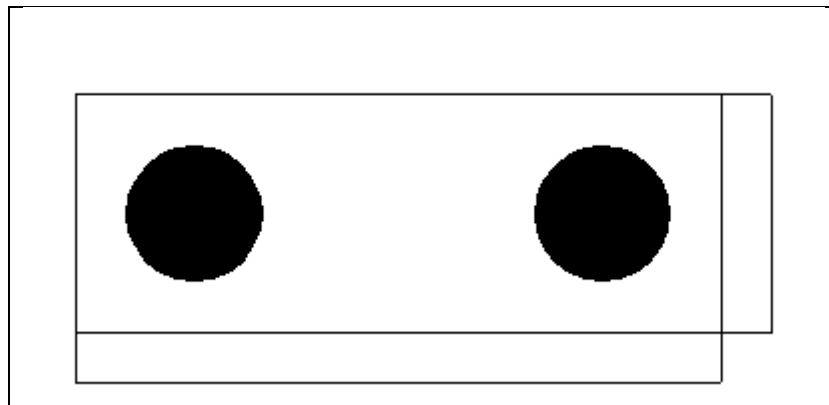
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.04	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	10.11	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B105

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	55.29	2.35	59.54
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	266.29	87.60
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	56.04	46.59	1462	1.11
2	2	190x70	60	1.90	29.32	23.14	341	0.56
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E105-1	28.32	23.14	341	0.56
E105-2	29.32	24.36	341	0.56

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	39.69	15.00	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.96	1.88	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.96	1.88	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

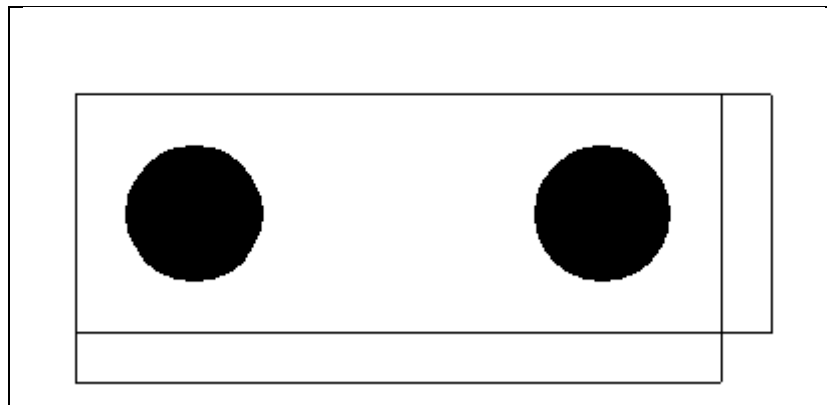
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.00	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.92	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B106

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	56.61	2.43	60.94
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	273.16	89.79
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	57.36	48.08	1420	1.02
2	2	190x70	60	1.90	30.06	23.93	311	0.51
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E106-1	30.06	24.63	311	0.51
E106-2	29.56	23.93	311	0.51

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	40.63	15.35	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	5.08	1.92	5 ø 8.0
Estribo vertical	5.08	1.92	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

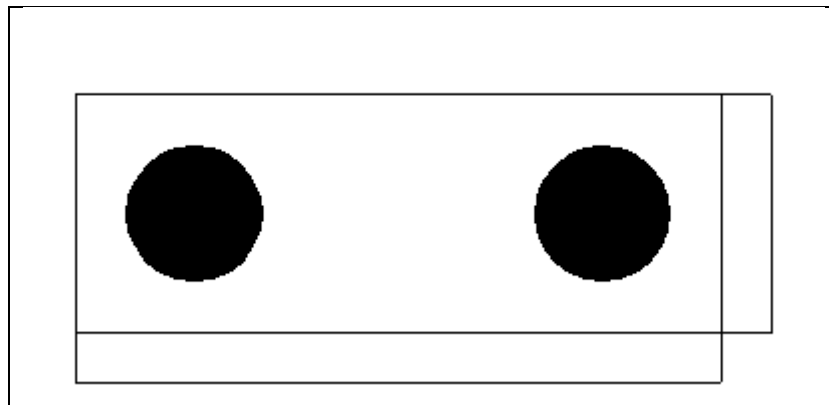
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.07	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	10.16	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B107

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	37.00	0.11	39.01
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	179.65	60.02
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	37.75	30.59	1402	2.13
2	2	190x70	60	1.90	20.09	15.72	610	1.07
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E107-1	20.09	16.01	610	1.07
E107-2	18.81	15.72	610	1.07

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	26.01	10.16	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.25	1.27	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.25	1.27	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

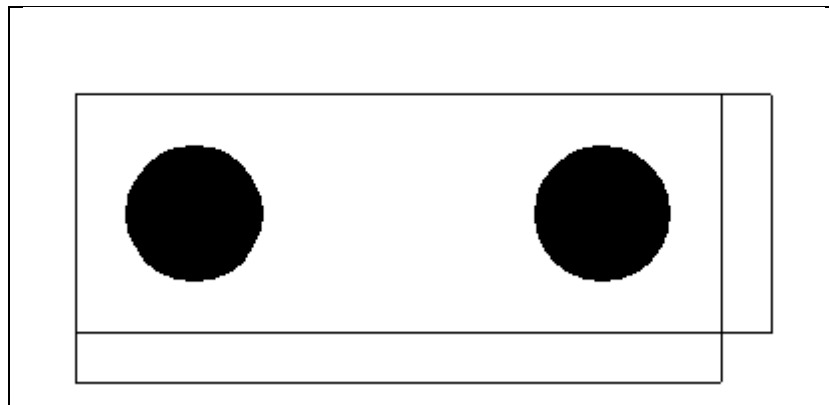
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.03	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.50	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B108

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	32.10	2.60	36.76
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	158.87	53.62
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	32.85	27.59	1561	2.57
2	2	190x70	65	2.07	18.15	13.30	430	1.29
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52


Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E108-1	18.15	15.61	430	1.29
E108-2	16.02	13.30	430	1.29

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	24.26	9.59	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.03	1.20	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.03	1.20	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

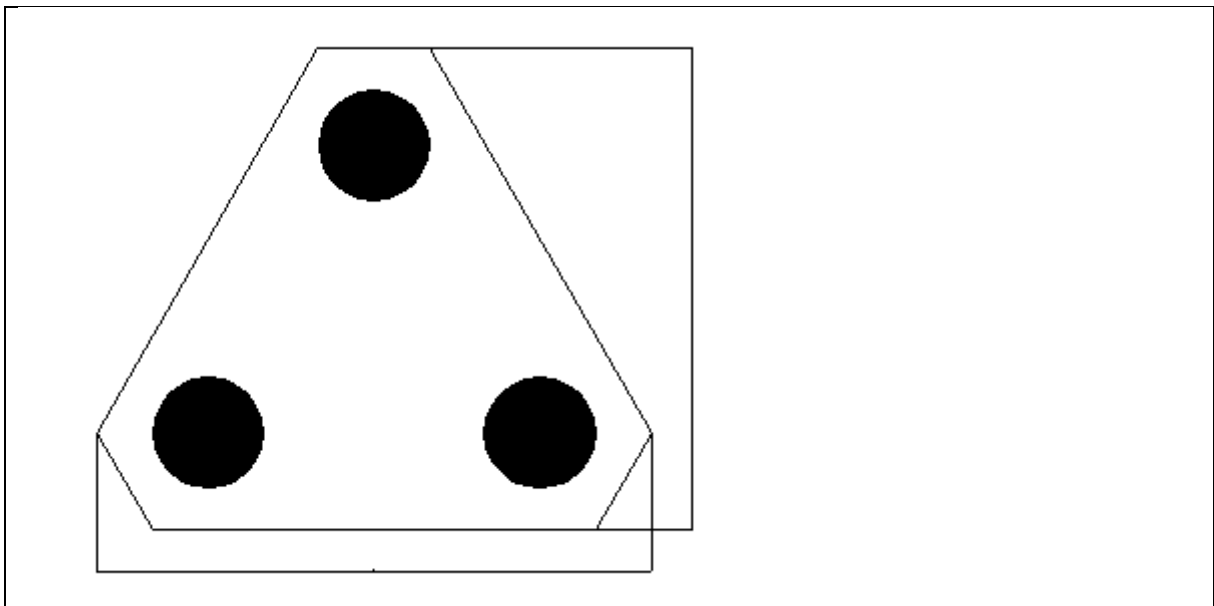
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.92	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.07	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B109

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	62.71	3.57	70.18

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	309.42	69.59
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	63.46	52.87	1167	0.95
2	2	190x70	70	2.23	32.76	26.79	589	0.47
3 TRI	3	201x174	70	3.90	22.84	17.93	0	0.32
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E109-1	22.39	18.55	0	0.32
E109-2	22.84	19.21	0	0.32
E109-3	21.95	17.93	0	0.32

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

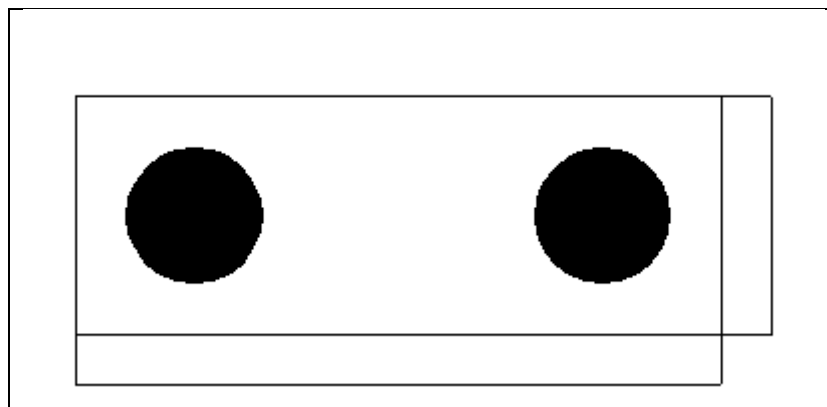
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.56	10.39	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.94	1.30	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.08	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.08	10 ø 8.0
Armadura distribuição	7.89	2.60	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B110

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	57.80	2.52	62.39
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	277.95	91.53
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	58.55	48.06	1593	2.41
2	2	190x70	65	2.07	30.98	23.70	508	1.21
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E110-1	28.89	23.70	508	1.21
E110-2	30.98	25.68	508	1.21

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	41.18	15.80	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	5.15	1.97	5 ø 8.0
Estribo vertical	5.15	1.97	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

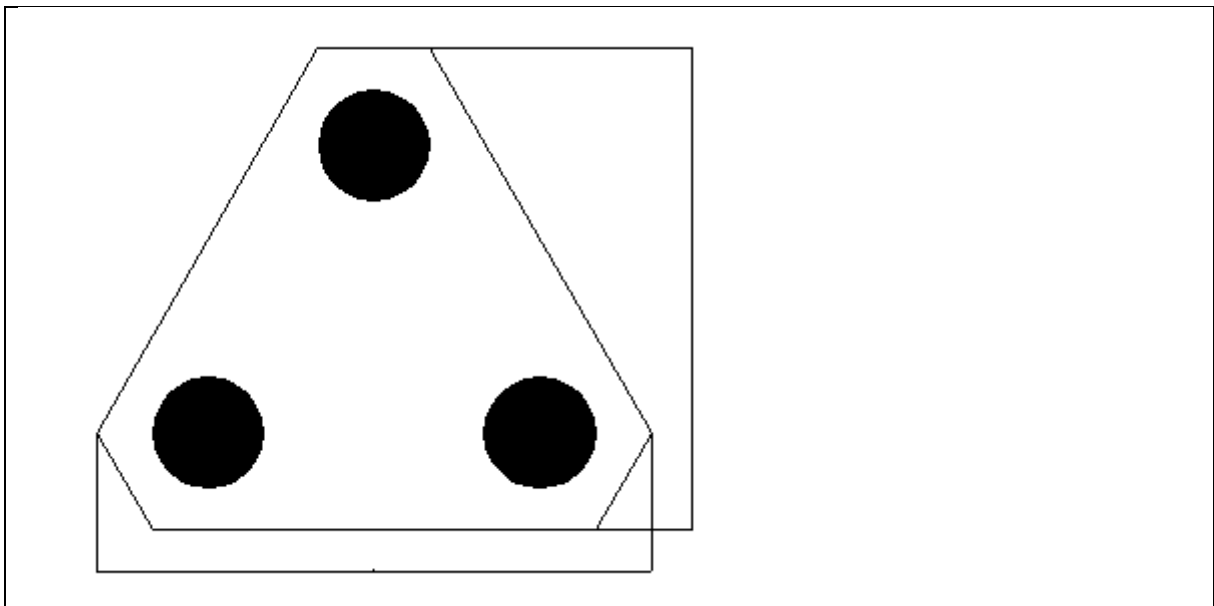
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.16	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	10.29	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B111

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	65.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	80.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.82 m ²
Volume concreto	1.79 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.47	75.55	12.06	92.09

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	347.28	77.49
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	76.30	58.66	3853	2.07
2	2	190x70	80	2.57	39.17	30.16	2078	1.04
3 TRI	3	201x174	80	4.47	28.52	18.32	0	0.69
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E111-1	28.36	21.77	0	0.69
E111-2	28.52	21.83	0	0.69
E111-3	24.14	18.32	0	0.69

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

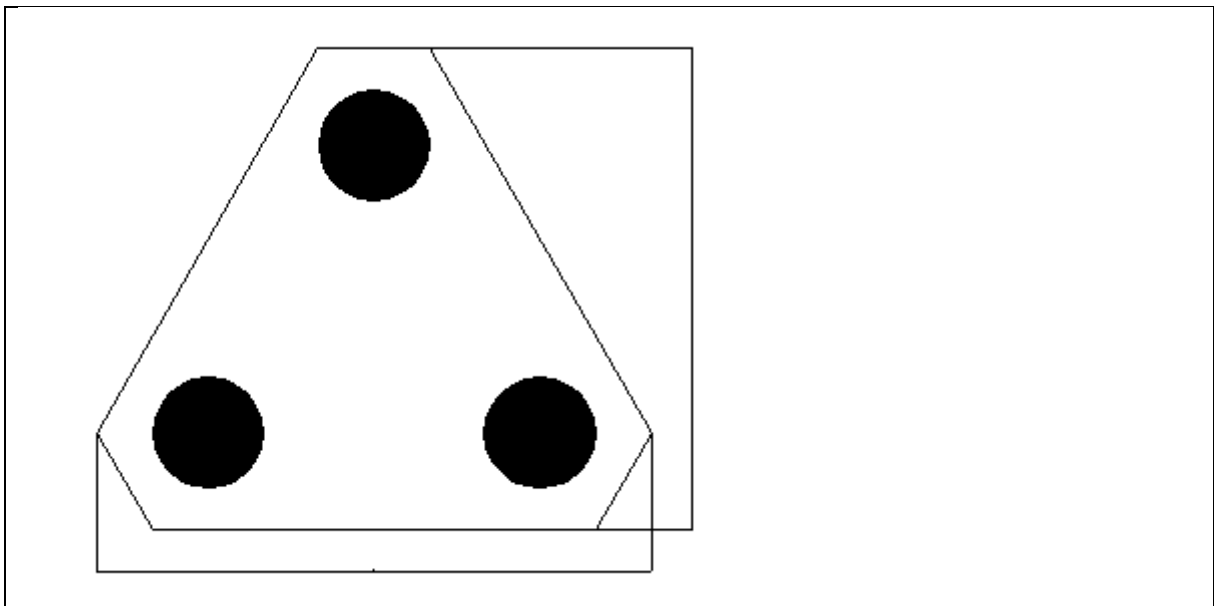
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.04	11.69	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.38	1.46	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.34	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.34	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.76	2.92	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B112

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	65.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	80.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.82 m ²
Volume concreto	1.79 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.47	78.67	10.83	93.98

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	353.61	78.84
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	79.42	61.04	3607	2.38
2	2	190x70	85	2.73	41.85	30.67	1911	1.19
3 TRI	3	201x174	80	4.47	30.30	19.39	0	0.79
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E112-1	28.21	21.72	0	0.79
E112-2	30.30	23.23	0	0.79
E112-3	25.41	19.39	0	0.79

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

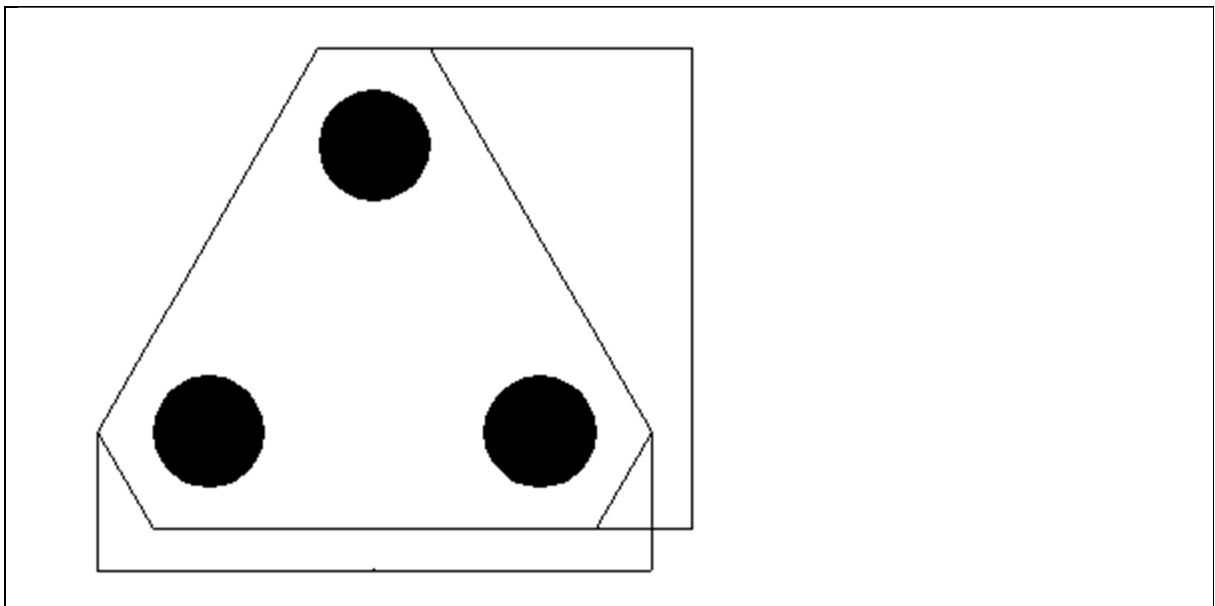
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.76	12.01	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.47	1.50	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.40	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.40	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.94	3.00	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B115

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	65.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	80.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.82 m ²
Volume concreto	1.79 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.47	80.14	8.78	93.40

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	350.06	78.08
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	80.89	62.81	2909	1.99
2	2	190x70	85	2.73	42.36	31.65	1551	1.00
3 TRI	3	201x174	80	4.47	30.22	20.57	0	0.66
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E115-1	30.22	23.30	0	0.66
E115-2	28.59	22.08	0	0.66
E115-3	26.84	20.57	0	0.66

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

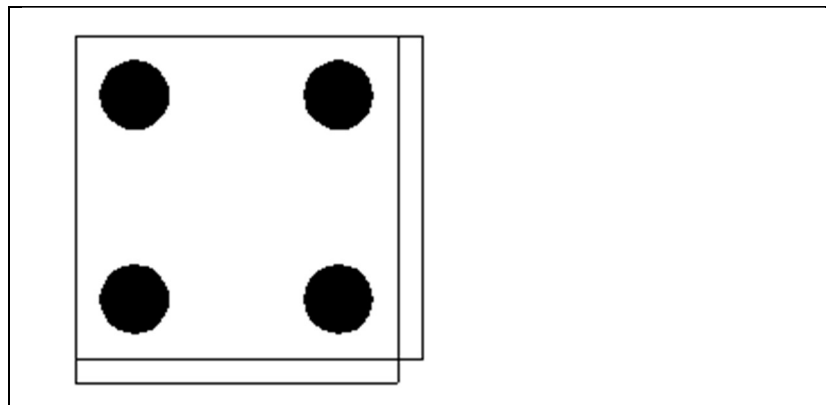
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	35.54	11.87	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.44	1.48	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.37	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.37	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.88	2.97	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B116

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET	fck = 400 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Ecs = 318758 kgf/cm ²
	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	70.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	85.00	LH	190.00
Esp. B / Esp. H	120.00 / 120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	6.46 m ²
Volume concreto	2.99 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

7.48	82.39	11.44	101.31
------	-------	-------	--------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	409.26	70.41
Tensão admissível (kgf/cm ²)	428.40	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	83.14	65.92	4647	2.92
2	2	190x70	90	2.90	43.92	32.84	2615	1.46
3 TRI	3	201x174	90	5.05	32.54	20.11	0	0.97
3 LIN	3	310x70	170	9.08	31.64	23.64	2452	0.97
4 RET	4	190x190	85	7.48	24.99	16.28	0	0.73
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E116-1	24.99	19.74	0	0.73
E116-2	24.10	18.75	0	0.73
E116-3	21.48	17.27	0	0.73
E116-4	20.58	16.28	0	0.73

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
--	-------------	-----------------------	-----------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

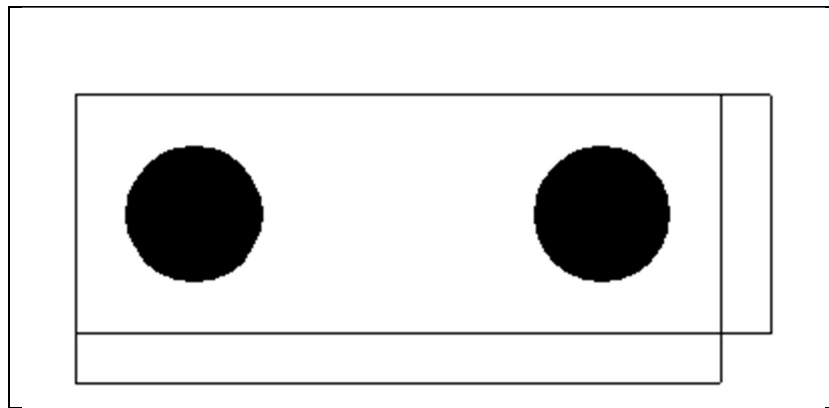
Armadura principal na direção X	31.99	10.92	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.00	1.37	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.18	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.18	9 ø 8.0
Armadura distribuição	8.00	2.73	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B117

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.38 m ²
Volume concreto	0.83 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.07	39.66	2.58	44.30
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	192.91	64.46
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	40.41	32.56	1689	2.63
2	2	190x70	65	2.07	21.82	15.87	603	1.32
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E117-1	19.91	15.87	603	1.32
E117-2	21.82	18.01	603	1.32

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	29.24	11.48	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.66	1.44	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.66	1.44	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

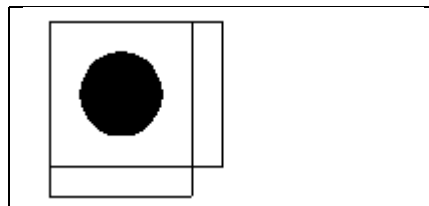
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.30	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.31	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B118

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	16.55	0.00	17.30

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	17.30	14.32	1801	2.87
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E118-1	17.30	14.32	1801	2.87

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

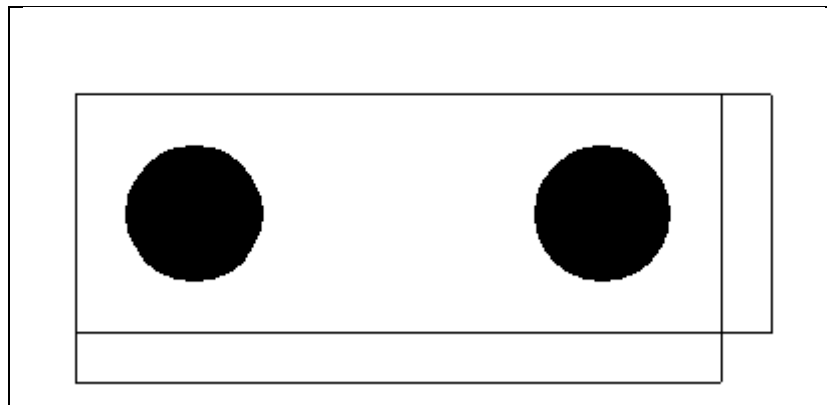
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.71	1.84	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.71	0.88	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B119

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	35.42	0.01	37.33
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	231.77	58.17
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	36.17	27.57	1383	1.55
2	2	190x70	60	1.90	19.47	13.70	43	0.77
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E119-1	19.47	14.63	43	0.77
E119-2	18.69	13.70	43	0.77

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	24.89	9.58	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.11	1.20	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.11	1.20	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

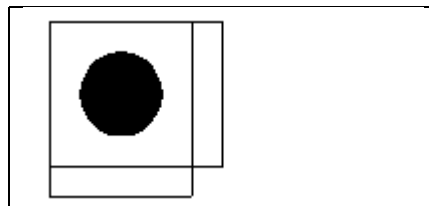
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	1.92	4 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.22	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B120

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	29.07	0.00	29.81

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	29.81	21.78	1852	2.91
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E120-1	29.81	21.78	1852	2.91

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

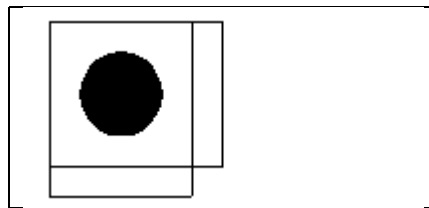
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.23	3.17	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.23	1.52	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B121

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.24	0.00	3.98

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.98	3.96	383	0.47
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E121-1	3.98	3.96	383	0.47

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

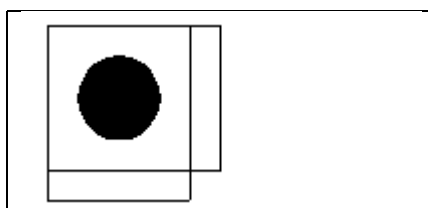
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.16	0.42	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.16	0.20	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B122

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	4.51	0.00	5.26

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	5.26	5.20	334	0.30
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E122-1	5.26	5.20	334	0.30

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

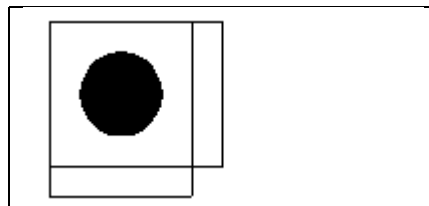
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.22	0.56	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.22	0.27	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B123

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.29	0.00	4.03

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.03	3.94	1464	1.89
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E123-1	4.03	3.94	1464	1.89

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

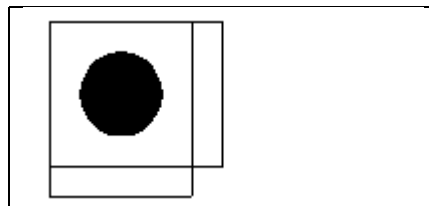
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.17	0.43	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.17	0.21	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B124

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	5.16	0.00	5.90

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	5.90	5.80	635	0.58
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E124-1	5.90	5.80	635	0.58

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

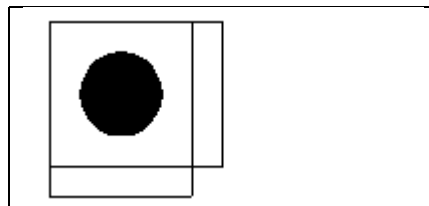
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.24	0.63	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.24	0.30	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B125

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	3.29	0.00	4.04

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	4.04	4.04	546	0.60
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E125-1	4.04	4.04	546	0.60

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.17	0.43	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.17	0.21	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

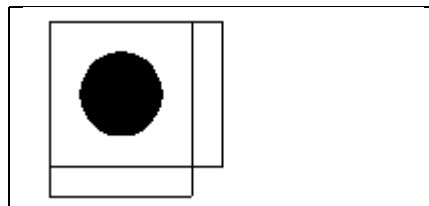
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo do Bloco B126

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	23.49	0.00	24.24

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	24.24	20.52	1148	1.67
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E126-1	24.24	20.52	1148	1.67

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

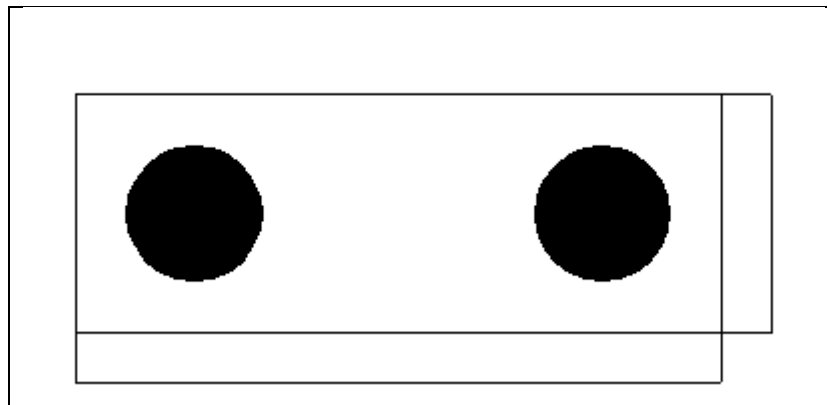
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.91	2.34	5 ø 8.0
Estribo vertical	0.91	1.23	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B127

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	45.53	0.25	47.68
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	217.61	72.11
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	46.28	38.29	813	1.08
2	2	190x70	60	1.90	24.14	19.49	250	0.54
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E127-1	23.67	19.49	250	0.54
E127-2	24.14	19.77	250	0.54

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	31.79	12.08	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.97	1.51	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.97	1.51	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

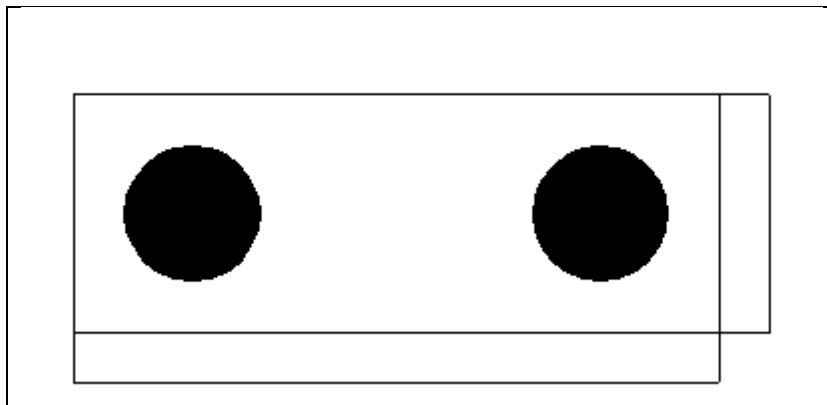
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.42	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.95	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B128

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	41.62	1.52	45.04
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	200.60	66.69
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	42.37	35.19	928	1.17
2	2	190x70	60	1.90	22.32	17.82	173	0.59
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E128-1	21.51	17.82	173	0.59
E128-2	22.32	18.36	173	0.59

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	30.03	11.42	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.75	1.43	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.75	1.43	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

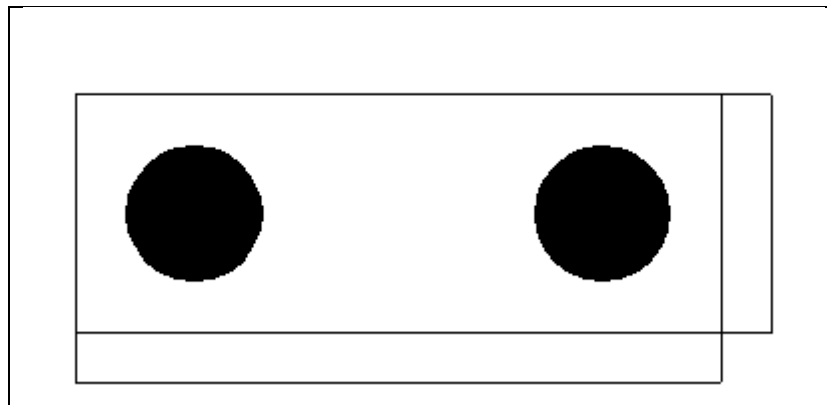
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.28	4 \varnothing 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.51	1.01	\varnothing 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B129

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	45.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	60.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.12 m ²
Volume concreto	0.76 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1.90	50.81	7.59	60.30
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	274.03	90.06
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	51.56	41.32	4691	2.76
2	2	190x70	60	1.90	30.15	18.98	135	1.38
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E129-1	23.32	18.98	135	1.38
E129-2	30.15	23.13	135	1.38

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	40.20	15.50	8 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	5.02	1.94	5 ø 8.0
Estribo vertical	5.02	1.94	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

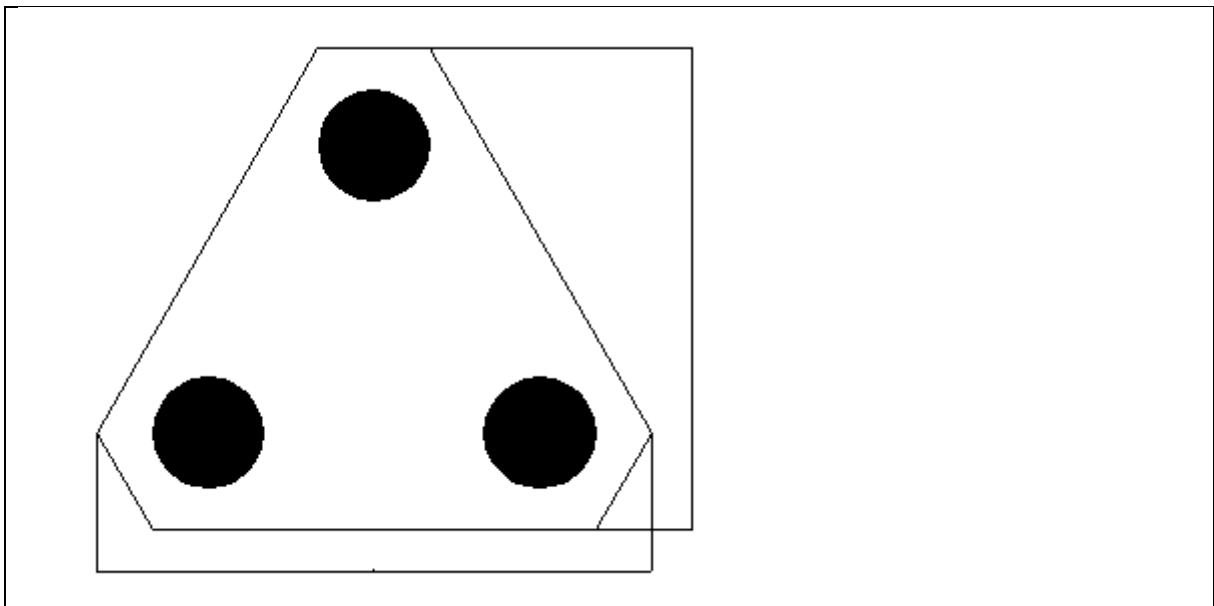
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	3.10	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	10.05	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B130

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	54.60	14.00	72.49

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	323.72	72.63
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	55.35	44.09	5131	3.05
2	2	190x70	65	2.07	32.60	20.17	241	1.52
3 TRI	3	201x174	70	3.90	23.80	12.97	0	1.02
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E130-1	15.75	12.97	0	1.02
E130-2	19.85	15.94	0	1.02
E130-3	23.80	17.88	0	1.02

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

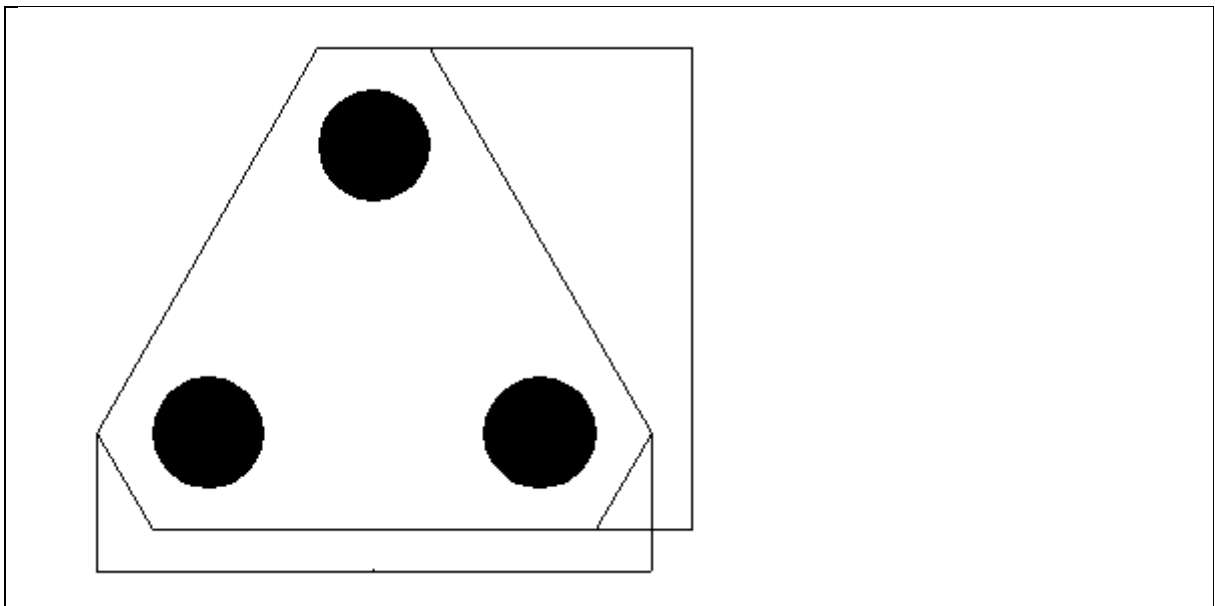
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	32.60	11.10	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.07	1.39	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.22	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.22	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.15	2.77	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B133

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	55.19	15.53	74.62

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	332.99	74.59
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	55.94	44.71	5557	2.96
2	2	190x70	65	2.07	33.25	20.16	406	1.48
3 TRI	3	201x174	70	3.90	24.65	13.24	0	0.99
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E133-1	16.11	13.24	0	0.99
E133-2	19.40	15.31	0	0.99
E133-3	24.65	18.74	0	0.99

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

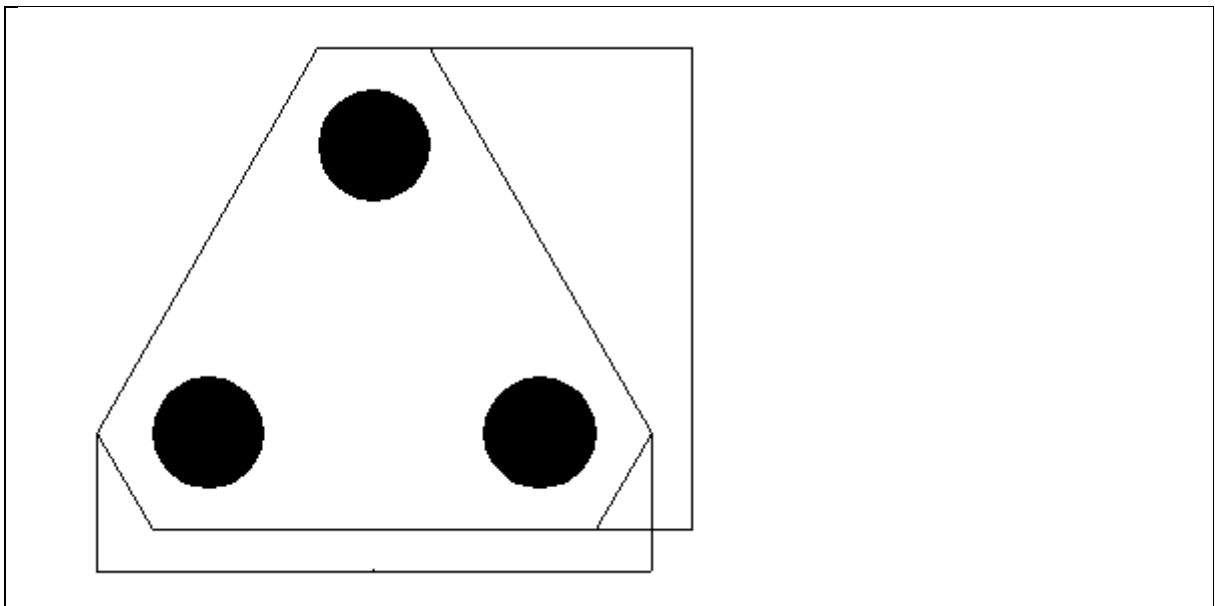
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	33.55	11.41	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.19	1.43	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.28	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.28	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.39	2.85	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B134

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3	fck = 400 kgf/cm ²
TRI	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50	Peso específico = 2500
cm	kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	70.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.22 m ²
Volume concreto	1.56 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
3.90	55.21	16.97	76.07

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	339.45	75.96
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	55.96	44.73	6017	3.39
2	2	190x70	65	2.07	33.63	19.92	467	1.70
3 TRI	3	201x174	70	3.90	24.57	12.42	0	1.13
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E134-1	15.25	12.42	0	1.13
E134-2	20.47	16.46	0	1.13
E134-3	24.57	18.38	0	1.13

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

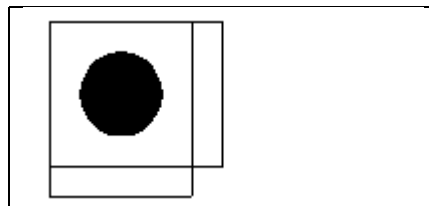
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.21	11.71	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.28	1.46	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.34	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.34	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.55	2.93	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B135

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	29.04	0.00	29.79

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	29.79	24.73	1538	2.21
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E135-1	29.79	24.73	1538	2.21

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

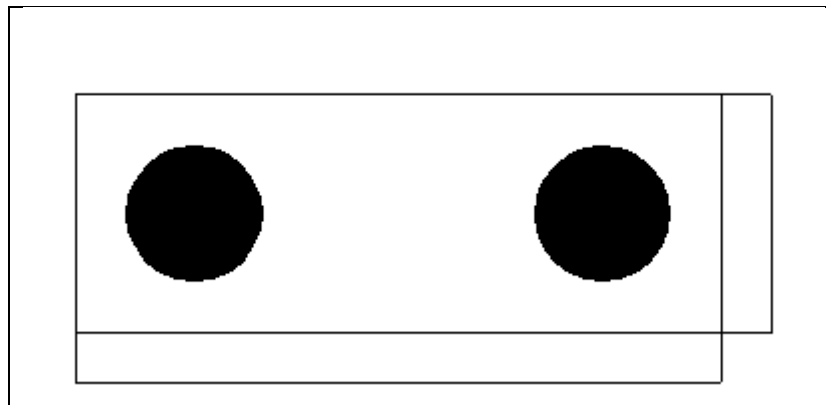
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	1.12	2.88	5 ø 10.0
Estribo vertical	1.12	1.51	4 ø 8.0 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco B9-10

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	40.84	12.54	55.62
------	-------	-------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	180.01	80.67
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	41.59	34.19	7463	2.66
2	2	190x70	70	2.23	27.55	13.98	574	1.33
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E9-10-1	27.55	20.72	574	1.33
E9-10-2	17.71	13.98	574	1.33

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	36.40	14.07	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.55	1.76	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.55	1.76	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

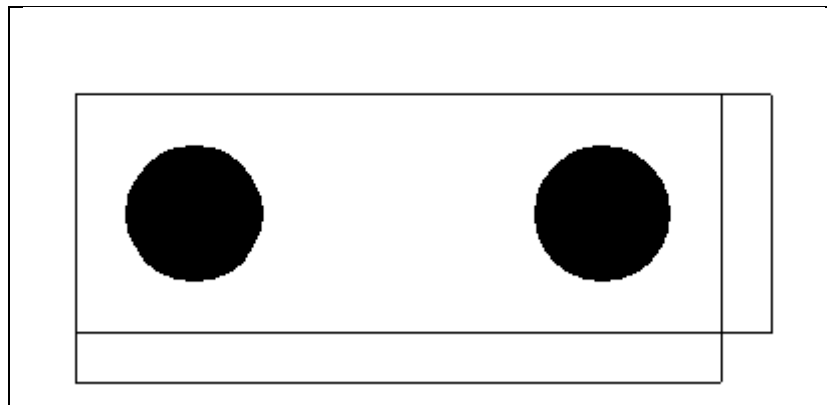
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.81	4 \varnothing 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.10	1.01	\varnothing 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B32-33

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	53.10	1.79	57.13
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	200.79	82.30
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	53.85	43.35	2140	0.57
2	2	190x70	70	2.23	28.11	22.02	1045	0.29
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E32-33-1	27.46	22.02	1045	0.29
E32-33-2	28.11	22.78	1045	0.29

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	37.39	13.99	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.67	1.75	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.67	1.75	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

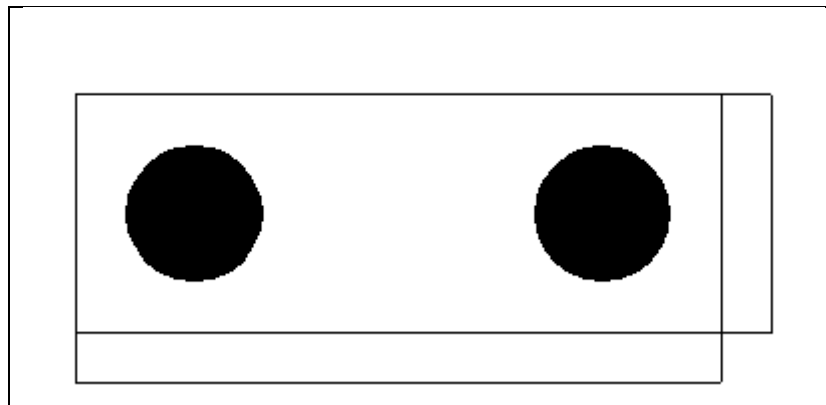
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.80	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.35	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B43-44

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	52.73	2.01	56.98
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	157.76	82.98
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	53.48	44.41	8413	3.06
2	2	190x70	70	2.23	28.34	22.37	4258	1.53
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E43-44-1	26.66	22.37	4258	1.53
E43-44-2	28.34	23.53	4258	1.53

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	37.29	14.49	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.66	1.81	5 ø 8.0
Estribo vertical	4.66	1.81	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

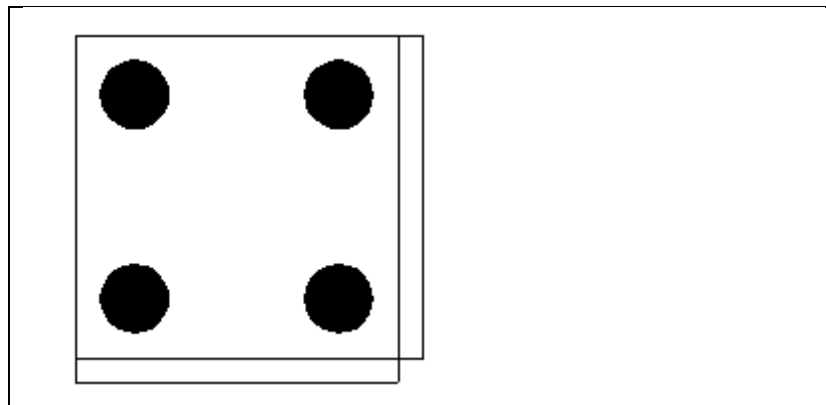
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.90	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	9.32	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B64-65

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	75.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	90.00	LH	190.00
Esp. B / Esp. H	120.00 / 120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	6.84 m ²
Volume concreto	3.17 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

7.93	70.26	22.06	100.25
------	-------	-------	--------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	244.04	69.29
Tensão admissível (kgf/cm ²)	428.40	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	82x82	65	1.05	71.31	60.15	8379	2.66
2	2	190x70	70	2.23	41.72	26.35	1703	1.33
3 TRI	3	201x174	75	4.19	31.18	16.79	0	0.89
3 LIN	3	310x70	120	6.37	28.60	19.30	1299	0.89
4 RET	4	190x190	90	7.93	22.73	14.27	0	0.66
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E64-65-1	22.28	16.91	0	0.66
E64-65-2	19.89	14.27	0	0.66
E64-65-3	22.73	17.37	0	0.66
E64-65-4	20.41	14.62	0	0.66

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
--	-------------	-----------------------	-----------

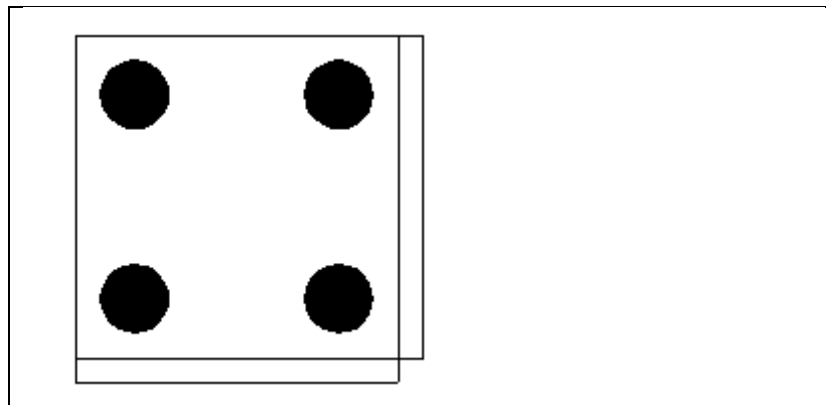
Armadura principal na direção X	34.03	11.57	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.25	1.45	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.31	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.31	9 ø 8.0
Armadura distribuição	8.51	2.89	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B76-77

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 4 RET Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	75.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	90.00	LH	190.00
Esp. B / Esp. H	120.00 / 120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	6.84 m ²
Volume concreto	3.17 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

7.93	47.07	33.35	88.36
------	-------	-------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	128.06	55.86
Tensão admissível (kgf/cm ²)	428.40	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	47.82	37.70	11323	3.60
2	2	190x70	70	2.23	28.79	16.21	5647	1.80
3 TRI	3	201x174	75	4.19	24.62	2.99	0	1.20
3 LIN	3	310x70	120	6.37	19.89	12.87	4364	1.20
4 RET	4	190x190	90	7.93	18.33	5.53	0	0.90
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E76-77-1	14.46	7.37	0	0.90
E76-77-2	13.23	5.53	0	0.90
E76-77-3	18.33	13.19	0	0.90
E76-77-4	16.70	11.74	0	0.90

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
--	-------------	-----------------------	-----------

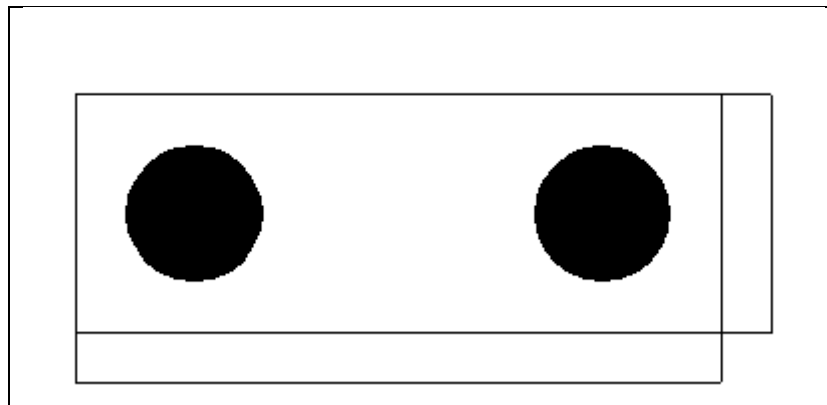
Armadura principal na direção X	29.99	10.44	5 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.75	1.31	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.09	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.09	9 ø 8.0
Armadura distribuição	7.50	2.61	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B86-87

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	42.62	2.17	47.03
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	136.98	68.34
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	43.37	33.07	5707	3.98
2	2	190x70	70	2.23	23.34	16.45	2899	1.99
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E86-87-1	21.56	16.45	2899	1.99
E86-87-2	23.34	18.04	2899	1.99

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	30.78	12.29	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.85	1.54	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.85	1.54	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

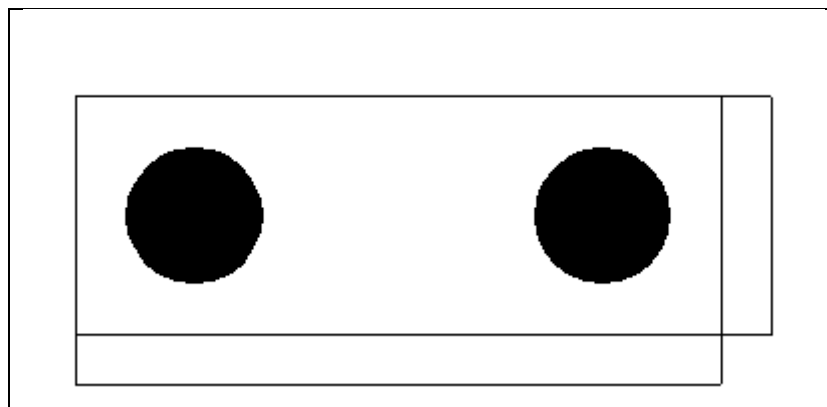
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.46	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	7.70	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B103-104

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	38.22	0.24	40.69
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	115.84	59.87
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	38.97	33.14	7088	3.27
2	2	190x70	70	2.23	20.45	16.91	3622	1.63
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E103-104-1	20.45	17.59	3622	1.63
E103-104-2	20.41	16.91	3622	1.63

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	26.63	10.61	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	3.33	1.33	5 ø 6.3
Estribo vertical	3.33	1.33	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

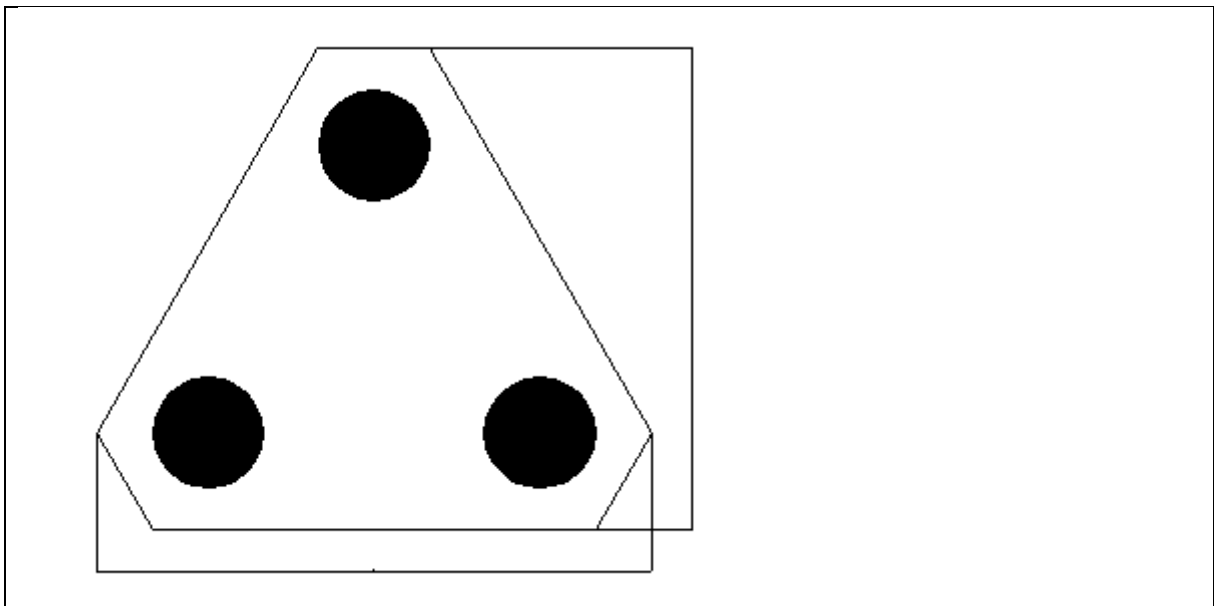
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.12	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	6.66	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco B113-114

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 3 TRI	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 4.50 cm	Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	60.00	LB	200.83
Seção	40.00	Total	75.00	LH	173.92
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	4.52 m ²
Volume concreto	1.67 m ³

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
4.19	65.63	5.34	75.15

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	243.46	76.39
Tensão admissível (kgf/cm ²)	357.00	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	66.38	52.15	1503	0.72
2	2	190x70	70	2.23	34.75	26.23	485	0.36
3 TRI	3	201x174	75	4.19	23.99	17.72	0	0.24
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E113-114-1	23.99	18.91	0	0.24
E113-114-2	23.93	18.92	0	0.24
E113-114-3	22.36	17.72	0	0.24

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

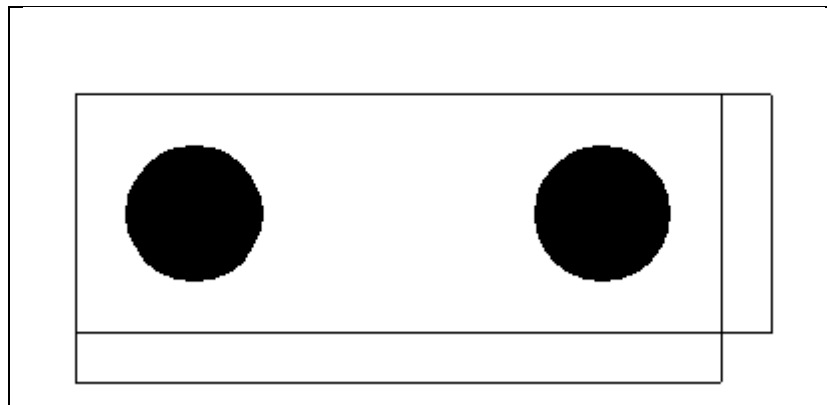
	Tensão (tf)	As (cm²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	34.71	11.33	6 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.34	1.42	5 ø 6.3
Estribo vertical	-	-	-
Armadura superior na direção X	-	2.27	9 ø 8.0
Armadura superior na direção Y	-	2.27	10 ø 8.0
Armadura distribuição	8.68	2.83	ø 8.0 c/20

Cálculo do Bloco B131-132

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 2 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	55.00	LB	190.00
Seção	40.00	Total	70.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	120.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	3.64 m ²
Volume concreto	0.89 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
-------------------	-----------	--------------------	------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2.23	47.32	0.55	50.11
------	-------	------	-------

Verificação ao esmagamento da biela - Método de Blevot e Frémy

	Junto ao pilar	Junto à estaca
Tensão solicitante (kgf/cm ²)	119.38	72.78
Tensão admissível (kgf/cm ²)	285.60	172.80
Condição	Ok	Ok

Determinação do número de estacas

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	48.07	38.94	9026	3.58
2	2	190x70	70	2.23	24.86	20.19	4601	1.79
Limites					31.10	-1.55	8448	7.52

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E131-132-1	24.81	20.23	4601	1.79
E131-132-2	24.86	20.19	4601	1.79

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	32.80	12.94	7 ø 16.0
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	4.10	1.62	5 ø 6.3
Estribo vertical	4.10	1.62	16 ø 8.0

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

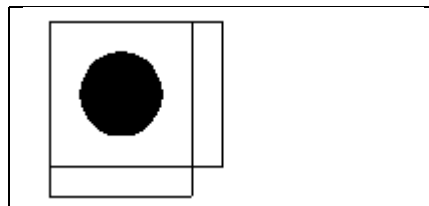
			(8 estribos)
Armadura superior na direção X	-	2.59	4 ø 10.0
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	8.20	1.01	ø 8.0 c/10

Cálculo do Bloco BB1

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	$f_{ck} = 400 \text{ kgf/cm}^2$ $E_{cs} = 318758 \text{ kgf/cm}^2$ Peso específico = 2500 kgf/m^3

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	0.60	0.00	1.35

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	1.35	1.33	293	0.28
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E1-1	1.35	1.33	293	0.28

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

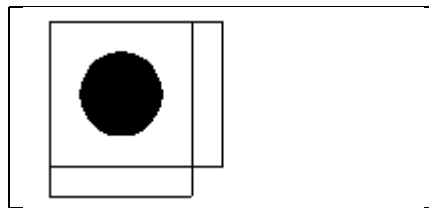
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.06	0.14	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.06	0.07	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco BB2

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	0.75	0.00	1.50

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	1.50	1.44	56	0.08
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E2-1	1.50	1.44	56	0.08

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.06	0.16	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.06	0.08	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

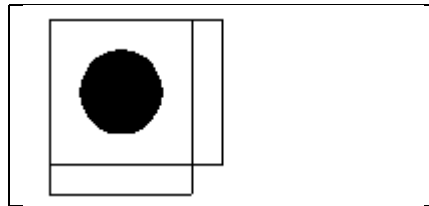
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo do Bloco BB3

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	2.74	0.00	3.49

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	3.49	3.34	129	0.11
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E3-1	3.49	3.34	129	0.11

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

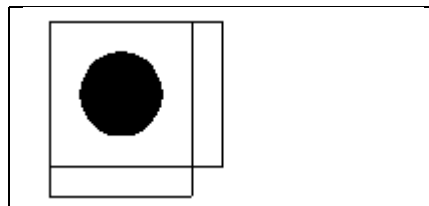
	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.14	0.37	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.14	0.18	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo do Bloco BB4

Pavimento NV-000 -
Lance 1

Dados gerais	Dados do concreto
Tipo do bloco: 1 Cobrimento= 4.50 cm	fck = 400 kgf/cm ² Ecs = 318758 kgf/cm ² Peso específico = 2500 kgf/m ³

Cálculo das dimensões do bloco



Estaca (cm)		Altura do bloco (cm)		Seção do bloco (cm)	
Tipo	circular	Útil	50.00	LB	70.00
Seção	40.00	Total	65.00	LH	70.00
Espaçamento entre estacas (e)	0.00	Cobrimento do bloco na estaca	15.00	Cobrimento do bloco (CB)	15.00

Área de forma	1.82 m ²
Volume concreto	0.30 m ³

Estimativa da carga solicitante

Peso próprio (tf)	Nmax (tf)	Carga momento (tf)	Carga total (tf)
0.75	1.96	0.00	2.71

Determinação do número de estacas

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo	NE	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Peso próprio (tf)	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
1	1	70x70	65	0.75	2.71	2.67	110	0.22
Limites					8.64	-0.43	2500	7.30

Estimativa dos esforços nas estacas

Estaca	Carga máx. (tf)	Carga mín. (tf)	Momento (kgf.m)	Força horiz. (tf)
E4-1	2.71	2.67	110	0.22

Dimensionamento da armadura

Método de cálculo: biela-tirante

	Tensão (tf)	As (cm ²)	Armaduras
Armadura principal na direção X	-	-	-
Armadura principal na direção Y	-	-	-
Estribo horizontal	0.11	0.29	5 ø 6.3
Estribo vertical	0.11	0.14	4 ø 6.3 (2 estribos)
Armadura superior na direção X	-	-	-
Armadura superior na direção Y	-	-	-
Armadura distribuição	-	-	-

Cálculo dos Pilares

NV-000	fck = 400.00 kgf/cm ²	E = 318758 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (tf)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm ²)
P1	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	31.21 19.39	602 1206	2591 5190	4.30	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P2	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	5.90 4.16	714 465	1369 891	1.92	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P3	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	47.97 28.93	959 1191	3476 4315	3.62	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P4	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	6.28 4.28	713 716	1311 1316	1.84	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P5	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	45.37 27.53	909 862	3622 3433	3.98	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P6	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	5.76 3.98	1396 450	1424 459	1.02	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P7	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	69.15 41.24	1368 2189	3597 5759	2.63	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P8	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	57.03 35.00	1142 1024	3989 3577	3.49	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P9	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 5.19	26.01 15.80	1070 326	2227 678	2.08	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P10	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 28.03	39.83 23.76	730 7201	998 9842	1.37	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P11	20.00 X 40.00	RR 21.11 RR 39.10	76.77 45.89	1612 6780	2184 9183	1.35	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P12	20.00 X 40.00	RR 21.11 RR 39.10	77.92 46.54	1636 6422	2303 9036	1.41	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P13	20.00 X 40.00	RR 2.08 RR 1.04	40.73 25.28	1175 2689	2614 5984	2.23	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P14	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	24.70 14.49	573 238	1970 817	3.44	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P15	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	8.45 5.81	656 1086	1278 2116	1.95	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P16	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	77.44 43.54	1573 260	2996 495	1.91	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P17	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	8.74 5.98	657 1310	1233 2457	1.88	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P18	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	74.94 42.87	1460 700	2796 1341	1.91	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P19	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	7.25 4.94	203 999	832 4100	4.10	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P20	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	80.56 45.80	1643 332	2958 597	1.80	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P21	15.00 X 40.00	RR 92.73 RR 6.23	27.92 15.73	2057 223	2393 260	1.16	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P22	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	7.62 5.43	399 1875	873 4098	2.19	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P23	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	43.63 26.78	886 683	3725 2871	4.20	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P24	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	5.31 3.48	373 1052	1026 2897	2.75	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P25	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	60.72 36.21	1170 2082	3323 5912	2.84	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P26	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	6.16 4.28	379 306	1350 1089	3.56	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P27	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	61.95 36.96	1233 907	4252 3127	3.45	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P28	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	3.94 2.69	200 818	878 3597	4.39	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P29	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	97.34 55.41	2044 962	4938 2324	2.42	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P30	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	1.57 0.14	159 1454	387 3539	2.43	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P31	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	60.36 35.68	1197 846	4238 2993	3.54	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P32	20.00 X 30.00	RR 11.94 RR 7.96	29.03 17.34	610 980	2095 3368	3.44	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P33	20.00 X 30.00	RR 69.03 RR 7.96	42.46 24.72	2100 883	3304 1390	1.57	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P34	20.00 X 40.00	RR 21.11 RR 39.10	101.17 59.35	2094 3629	3613 6261	1.73	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P35	20.00 X 40.00	RR 21.11 RR 39.10	106.23 62.60	2212 5480	3111 7708	1.41	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P36	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	54.15 32.41	1098 1416	3609 4655	3.29	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P37	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	52.32 30.93	1172 1132	3536 3415	3.02	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P38	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	89.09 52.99	1860 1610	4479 3876	2.41	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P39	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	35.35 20.33	1692 749	2223 983	1.31	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P40	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	52.11 29.72	1033 1115	3688 3978	3.57	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P41	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	64.21 41.48	1268 1893	3610 5388	2.85	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P42	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	94.43 58.40	1949 1879	4336 4181	2.22	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P43	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 5.19	35.66 22.80	1161 998	2455 2110	2.11	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P44	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 28.03	49.09 29.10	888 8152	1171 10745	1.32	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P45	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	105.79 61.30	2196 2887	3929 5165	1.79	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P46	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	101.52 59.20	2113 6044	2855 8165	1.35	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P47	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	50.31 29.55	998 817	3853 3155	3.86	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P48	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	3.79 2.62	448 1265	991 2799	2.21	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P49	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	5.85 3.45	406 1241	1002 3063	2.47	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P50	15.00 X 40.00	EL 33.22 RR 6.23	4.13 2.80	9 759	48 3985	5.25	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P51	20.00 X 50.00	RR 70.06 RR 28.03	35.15 21.67	2067 2396	3426 3972	1.66	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P52	20.00 X 50.00	RR 70.06 RR 28.03	38.44 23.92	2257 4242	3288 6181	1.46	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P53	15.00 X 40.00	EL 33.22 RR 6.23	3.86 2.19	3 1653	8 4061	2.46	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P54	15.00 X 40.00	EL 33.22 RR 6.23	4.09 2.77	7 792	35 3975	5.02	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P55	20.00 X 50.00	EL 4.15 EL 1.66	16.72 11.82	846 458	2479 1341	2.93	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P56	20.00 X 50.00	EL 4.15 EL 1.66	18.12 12.83	852 459	2546 1371	2.99	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P57	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 5.19	79.71 44.06	1548 942	3316 2017	2.14	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P58	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	66.05 39.47	1298 2417	3366 6266	2.59	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P59	15.00 X 40.00	RR 16.61 EL 12.46	5.80 4.04	154 76	1399 685	9.07	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P60	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	9.61 5.78	162 1092	663 4456	4.08	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P61	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	45.68 28.59	1317 1750	3340 4440	2.54	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P62	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	25.76 14.22	715 887	2810 3488	3.93	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P63	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	28.56 16.81	557 895	1856 2984	3.33	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P64	50.00 X 50.00	RR 30.59 EL 15.50	62.89 39.51	6544 171	24697 646	3.77	6.03 (3 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P65	20.00 X 30.00	RR 70.06 RR 8.65	31.19 18.60	1745 329	2961 558	1.70	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P66	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	74.94 45.25	1479 1537	4166 4330	2.82	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P67	20.00 X 40.00	RR 69.55 RR 6.23	75.36 45.64	5686 288	5657 287	0.99	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P68	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	46.41 28.96	971 2002	2936 6055	3.02	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P69	20.00 X 50.00	RR 70.06 RR 28.03	36.65 23.70	2286 125	4214 231	1.84	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P70	20.00 X 50.00	EL 4.15 EL 1.66	20.92 14.83	684 451	2639 1739	3.86	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P71	20.00 X 50.00	EL 4.15 EL 1.66	20.92 14.83	684 451	2639 1739	3.86	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P72	20.00 X 50.00	RR 70.06 RR 28.03	44.20 27.40	3107 274	4590 405	1.48	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P73	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	45.56 28.48	1334 1652	3395 4205	2.55	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P74	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	27.16 15.37	725 901	2868 3567	3.96	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P75	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	28.44 16.74	555 927	1835 3066	3.31	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P76	50.00 X 50.00	RR 30.79 EL 15.92	50.07 29.97	6082 630	22150 2294	3.64	6.03 (3 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P77	15.00 X 60.00	RR 94.11 RR 23.53	16.16 4.33	1772 2755	1891 2940	1.07	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P78	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	61.60 38.87	1235 3242	2855 7496	2.31	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P79	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	61.61 38.77	1225 2782	3077 6989	2.51	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P80	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	46.85 29.35	1292 1889	3282 4798	2.54	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P81	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 5.19	77.34 42.65	1434 1544	3048 3283	2.13	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P82	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	67.22 40.42	1323 2450	3389 6274	2.56	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P83	20.00 X 50.00	EL 4.15 EL 1.66	18.12 12.83	852 459	2546 1371	2.99	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P84	20.00 X 50.00	EL 4.15 EL 1.66	18.12 12.83	852 459	2546 1371	2.99	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P85	15.00 X 40.00	RR 16.61 EL 12.46	5.64 3.84	760 88	1465 170	1.93	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P86	15.00 X 50.00	RR 93.42 RR 5.19	27.75 12.83	2126 1603	2315 1746	1.09	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P87	15.00 X 50.00	RR 93.42 RR 28.03	42.27 22.84	3112 2906	3199 2987	1.03	1.57 (2 ø 10.0) 4.71 (6 ø 10.0)
P88	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	9.20 6.50	3649 758	3805 791	1.04	2.45 (2 ø 12.5) 9.82 (8 ø 12.5)
P89	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	8.75 6.01	3650 1047	3720 1067	1.02	2.45 (2 ø 12.5) 9.82 (8 ø 12.5)
P90	15.00 X 40.00	RR 92.73 RR 6.23	57.27 31.17	4211 719	4260 728	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 7.85 (10 ø 10.0)
P91	15.00 X 40.00	RR 92.73 RR 6.23	58.15 31.67	4304 508	4323 511	1.00	1.57 (2 ø 10.0) 7.85 (10 ø 10.0)
P92	15.00 X 40.00	EL 33.22 RR 6.23	5.92 4.19	137 24	1470 253	10.70	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P93	15.00 X 40.00	EL 33.22 RR 6.23	4.08 2.77	11 816	55 3972	4.87	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P94	20.00 X 50.00	RR 70.06 RR 28.03	36.65 22.73	2045 2261	3525 3898	1.72	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P95	20.00 X 50.00	RR 70.06 RR 28.03	38.57 23.99	2456 3543	3507 5060	1.43	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P96	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	8.71 6.10	346 1807	826 4309	2.38	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P97	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	54.45 32.55	2322 1190	3985 2042	1.72	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P98	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	83.65 49.55	1811 1790	4066 4020	2.25	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P99	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	33.25 18.98	1789 510	2221 633	1.24	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P100	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	50.99 28.72	1010 1729	3223 5519	3.19	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P101	20.00 X 40.00	RR 69.55 RR 34.77	56.30 36.04	2600 1382	4303 2286	1.65	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P102	20.00 X 40.00	RR 69.55 RR 34.77	77.37 48.17	3781 1543	5047 2059	1.33	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P103	15.00 X 50.00	RR 93.42 RR 5.19	24.24 16.06	2190 583	2319 617	1.06	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P104	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 28.03	37.16 22.31	1210 3586	1878 5566	1.55	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P105	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	73.93 45.64	1451 1495	4156 4283	2.86	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P106	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	75.74 47.17	1511 1476	4258 4160	2.82	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P107	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	49.75 29.52	1330 663	3824 1906	2.88	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P108	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	42.99 26.60	1941 967	3666 1826	1.89	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P109	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	83.90 51.94	1652 1121	4628 3142	2.80	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P110	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	77.40 47.09	1292 2070	3747 6002	2.90	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P111	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	101.33 57.71	2108 4140	3449 6774	1.64	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P112	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	105.62 60.06	2188 3759	3601 6189	1.65	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P113	20.00 X 30.00	RR 69.03 RR 7.96	44.83 25.94	2246 895	3395 1353	1.51	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P114	20.00 X 30.00	RR 69.03 RR 7.96	43.22 24.99	2115 771	3383 1233	1.60	1.57 (2 ø 10.0) 1.57 (2 ø 10.0)
P115	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	107.54 61.82	2226 2958	3897 5178	1.75	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P116	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	110.72 65.01	2319 4868	3299 6926	1.42	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P117	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	53.26 31.50	1912 590	4118 1271	2.15	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P118	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	26.97 16.15	2388 221	2422 224	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P119	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	57.62 32.05	1036 1310	2327 2944	2.25	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P120	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	47.24 25.10	2313 913	2406 950	1.04	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P121	15.00 X 40.00	EL 33.22 RR 6.23	5.28 3.71	103 333	988 3213	9.63	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P122	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	7.37 5.19	217 159	1417 1037	6.54	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P123	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	5.37 3.65	80 1258	273 4297	3.42	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P124	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	8.42 5.91	399 1205	1094 3309	2.75	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P125	15.00 X 40.00	RR 16.61 RR 6.23	5.38 3.81	1234 610	1380 682	1.12	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P126	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	31.44 19.58	1186 769	3118 2023	2.63	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P127	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	60.97 37.35	1195 1148	3982 3826	3.33	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P128	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	55.73 34.25	1091 1155	3779 4000	3.46	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P129	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	68.08 40.40	1430 4961	2455 8518	1.72	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P130	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	73.20 43.17	1537 5416	2468 8695	1.61	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P131	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 28.03	38.44 22.83	1188 1853	2279 3556	1.92	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P132	15.00 X 50.00	RR 17.30 RR 28.03	37.85 22.43	693 6192	1066 9522	1.54	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P133	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	74.01 43.77	1554 6040	2302 8946	1.48	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P134	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 34.77	74.11 43.81	1556 6487	2186 9111	1.40	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P135	20.00 X 40.00	RR 12.46 RR 6.23	38.97 23.78	1523 861	3438 1943	2.26	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
PB1	15.00 X 40.00	RR 28.14 RR 10.55	0.93 0.46	23 307	274 3603	11.72	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
PB2	15.00 X 40.00	RR 28.14 RR 10.55	1.18 0.59	211 15	1260 92	5.98	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
PB3	15.00 X 40.00	EL 51.67 RR 9.69	4.31 2.85	122 83	1288 877	10.60	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
PB4	15.00 X 40.00	EL 56.28 RR 10.55	3.09 2.08	60 384	587 3774	9.82	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

Vigas do pavimento NV-000

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
VB1	632.91	3 ø 16.0		-1375.33	3 ø 16.0	3 ø 16.0	Aviso 26
	423.46	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1192.13	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	465.57	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-279.39	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	753.73	2 ø 10.0	3 ø 16.0	-1410.94	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	222.20	2 ø 10.0		-997.65	2 ø 10.0	3 ø 16.0	
	312.25	3 ø 16.0		-780.47	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	2175.73	2 ø 10.0	3 ø 16.0	-3311.70	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	1720.48	2 ø 10.0		-4471.59	2 ø 12.5	3 ø 16.0	
			-1857.67	2 ø 10.0			
VB2	2995.56	2 ø 12.5		-1584.66	2 ø 12.5		Aviso 26
	1646.96	2 ø 12.5		-4890.30	2 ø 12.5		
	2431.46	2 ø 12.5		-4080.82	2 ø 12.5		
				-3140.95	2 ø 12.5		
VB3	82.91	2 ø 12.5		-0.04	2 ø 12.5		Avisos 26, 02
				-45.18	2 ø 12.5		
VB4	324.68	2 ø 10.0		-30.48	2 ø 10.0		Aviso 26
VB5	1091.47	2 ø 10.0		-676.15	2 ø 10.0		Aviso 26
	916.66	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-2258.25	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	1152.78	2 ø 10.0		-2533.21	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
				-654.62	2 ø 10.0		
VB6	358.02	2 ø 10.0		-167.70	2 ø 10.0		Aviso 26
				-169.05	2 ø 10.0		
VB7	1288.26	2 ø 10.0		-373.48	2 ø 10.0		Aviso 26
				-13.57	2 ø 10.0		
	102.70	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1567.30	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	518.22	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1102.96	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	571.43	2 ø 10.0		-1108.53	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	566.19	2 ø 10.0		-1233.43	2 ø 10.0		
	323.46	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-512.32	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
758.82	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1493.08	3 ø 16.0	3 ø 16.0		
			-783.35	3 ø 16.0	3 ø 16.0		
VB9	539.64	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-113.70	3 ø 16.0	3 ø 16.0	Avisos 26, 02
	1511.65	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-2365.14	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
				-3881.68	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
VB10	1529.02	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-4000.64	3 ø 16.0	3 ø 16.0	Aviso 26
	1783.26	3 ø 20.0	3 ø 20.0	-0.04	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	2045.68	3 ø 20.0	3 ø 20.0	-4253.02	3 ø 20.0	3 ø 20.0	
				-3803.78	3 ø 20.0	3 ø 20.0	
VB11	2091.68	3 ø 20.0	3 ø 20.0	-4286.43	3 ø 20.0	3 ø 20.0	Aviso 26
				-3399.47	3 ø 20.0	3 ø 20.0	
VB12	2048.94	2 ø 10.0		-3419.45	2 ø 10.0		Aviso 26
	558.78	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-3810.17	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	668.30	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1301.96	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	1566.70	2 ø 10.0		-2771.52	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
	1443.14	2 ø 10.0		-3295.60	2 ø 10.0	3 ø 16.0	
	1813.25	2 ø 10.0		-3718.67	2 ø 10.0		
				-2081.30	2 ø 10.0		
VB13	1640.12	2 ø 10.0		-2285.45	2 ø 10.0		Aviso 26
	1519.95	2 ø 10.0		-3691.01	2 ø 10.0		
	1535.24	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-3477.24	3 ø 16.0	3 ø 16.0	

				-3028.72	3 ø 16.0	3 ø 16.0	
VB14	1167.50	2 ø 10.0		-368.78 -340.21	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB15	311.08	2 ø 10.0		-111.19 -123.95	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB16	1054.59	2 ø 10.0		-1146.80 -1109.62	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB17	1718.11 1163.21	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2656.20 -3658.03 -1338.46	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB18	1442.20 1499.44 1571.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-3210.32 -3742.09 -3935.32 -2743.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB19	1724.33 1125.03	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2630.49 -3675.33 -1386.78	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB20	46.84 1361.53 2412.90	2 ø 10.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0	-7768.64 -4863.15 -3228.94	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB21	1029.15	2 ø 10.0		-1179.17 -1135.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB22	542.19	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-0.04 -294.37	3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB23	5169.98	2 ø 12.5		-3086.84 -3130.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB24	796.81	2 ø 10.0		-254.92	2 ø 10.0		Aviso 26
VB25	3701.69 461.41 826.64	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-4752.56 -5359.39 -1450.08 -700.50	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB26	2002.72 1537.24 2375.78	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2286.54 -3928.39 -4709.49 -3572.93	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0		Aviso 26
VB27	3471.72 3247.65 1250.51 1534.83 1281.01	2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	-4321.43 -6424.93 -5039.01 -3064.89 -3145.31 -4031.29	2 ø 12.5 2 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB28	1321.49 1751.49 3212.78	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-3906.76 -1393.88 -3644.71 -6396.26 -4478.11	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 12.5	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB29	4048.47 4058.09	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2506.52 -6826.67 -2487.40	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB30	475.77	2 ø 10.0		-179.06 -146.66	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB31	684.27	2 ø 10.0		-345.27 -840.95	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB32	1718.16 1452.15 1442.25 1431.06 1823.56	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2493.63 -3622.21 -3206.38 -3216.36 -3661.37 -2107.73	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB33	1878.50	2 ø 10.0		-2015.99	2 ø 10.0		Aviso 26

	1202.21 2404.60	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1738.20 -4220.77 -761.60 -3749.71 -3566.70	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB34	832.85 550.45 894.27 476.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1727.35 -1996.48 -1579.37 -1441.05 -1273.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB35	854.75	2 ø 10.0		-1534.98 -1416.90	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB36	580.45 527.25 776.80 583.70 810.68	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-1973.69 -1349.77 -1435.67 -1555.83 -1952.57 -1491.44	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB37	1444.95	2 ø 10.0		-10.09 -26.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB38	1444.61	2 ø 10.0		-36.19 -1.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB39	1470.74	2 ø 10.0		-345.06 -74.68	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB40	1445.66	2 ø 10.0		-17.07 -21.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB41	1445.89	2 ø 10.0		-39.69	2 ø 10.0		Aviso 26
VB42	94.85	2 ø 10.0		-1173.55	2 ø 10.0		Aviso 26
VB43	1200.09	2 ø 10.0		-598.90 -611.96	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB44	452.56	2 ø 10.0		-58.36 -54.46	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB45	872.79 609.95	2 ø 10.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1522.19 -2110.56 -1786.04	2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB46	577.24 400.26 1789.48	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-1579.14 -1321.76 -940.74 -1226.64	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Avisos 26, 02
VB47	1707.88 597.64 410.72	2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-1194.67 -1461.24 -1411.57 -1189.30	2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Avisos 26, 02
VB48	874.78	2 ø 10.0		-653.33 -2209.72	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB49	1445.72	2 ø 10.0		-18.56 -19.85	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB50	1199.62	2 ø 10.0		-600.05 -613.28	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB51	27.38 571.40 28.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-9.40 -1406.70 -1418.41 -8.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB52	1446.80	2 ø 10.0		-5.03 -30.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB53	1471.71	2 ø 10.0		-348.89 -71.75	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB54	1438.28	2 ø 10.0		-1930.07 -2748.51	2 ø 10.0 2 ø 12.5		Aviso 26
VB55	1435.95	2 ø 10.0		-2752.82	2 ø 12.5		Aviso 26

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				-1922.47	2 ø 10.0		
VB56	843.93 734.70	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1527.32 -2082.24 -1375.47	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB57	694.64 648.62	2 ø 10.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1645.86 -1605.39 -1873.86	2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB58	171.45 1910.13	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-3039.66 -1197.34	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB59	1367.99	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-3435.78 -3096.14	3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB60	550.48 1495.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-0.04 -2901.89 -23.61	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB61	618.17 1231.76	2 ø 10.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1338.71 -2085.76 -2417.05	2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB62	1316.20 1033.82 313.00 870.36 407.57	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	-1822.45 -1451.90 -3176.59 -955.28 -798.52 -859.03 -985.29	2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	Avisos 26, 06
VB63	292.78 220.38	2 ø 10.0 2 ø 16.0	2 ø 16.0	-418.35 -718.51 -788.59	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 16.0 2 ø 16.0	Aviso 26
VB64	141.32 104.77	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-48.01 -2888.57 -95.61	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		Aviso 26
VB65	75.08 426.97	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-5684.86	2 ø 12.5		Aviso 26
VB66	838.49 855.76	3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0	-179.82 -1968.61 -106.29	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB67	709.59 801.36	3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0	-2364.43 -2255.21 -1021.34	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB68	433.15 419.63	3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-2158.57 -1293.37 -2812.91	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB69	0.11 2370.09	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-64.16 -3831.17 -140.05	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB70	717.98 739.32	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1495.23 -2072.69 -1154.15	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB71	21.77 235.03	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-81.34 -1687.19 -0.04	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		Aviso 26
VB72	3525.21	2 ø 10.0		-1053.41 -191.69	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB73	600.66 597.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2885.58	2 ø 10.0		Aviso 26
VB74	17.76	2 ø 12.5		-209.98 -38.22	2 ø 12.5 2 ø 12.5		Avisos 26, 02
VB75	538.00 589.31	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-15.92 -3234.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB76	569.67 595.26	3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-2111.84 -1488.78	3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	754.44 577.42 525.26	2 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	-1554.58 -1679.65 -1369.21 -1903.14	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	
VB77	883.80	2 ø 10.0		-1540.74 -1498.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Aviso 26
VB78	514.65 589.11 1037.63 2413.59	3 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 10.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	-1929.16 -1364.85 -1639.84 -4745.39 -4835.18	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VB79	641.93	3 ø 16.0	3 ø 16.0	-1401.59 -1985.10	3 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 16.0 3 ø 16.0	Aviso 26
VC1	6.56	2 ø 16.0	2 ø 12.5	-0.04 -0.04	2 ø 12.5 2 ø 12.5		Avisos 26, 03

Esforços da Viga VB1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P1		20.0 0							1.21				
1	388. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.1 2	- 1.0 7	1.7 4		632.9 1		- 1375. 33 - 1192. 13
P2		40.0 0							2.24				
2	253. 00 225. 00	225. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.7 5	1.5 6		423.4 6	268.0 6	- 1049. 87 - 279.3 9
P3		20.0 0							0.92				
3	233. 00 205. 00	205. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.6 8	1.6 2		465.5 7	404.9 9	- 192.7 1 - 1106. 72
P4		40.0 0							2.42				
4	408. 00 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.6 8	- 0.1 3	1.9 0		753.7 3		- 1410. 94 - 997.6 5
P5		20.0 0							2.03				

5	268. 00 240. 00	240. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.3 9	1.3 1		222.2 0		- 956.7 5 - 749.2 0
P6		40.0 0								1.73			
6	373. 00 345. 00	345. 00	609.4 3	0.00			0.6 5	- 0.9 2	1.9 8		312.2 5		- 780.4 7 - 2092. 10
P7		20.0 0								3.54			
7		447. 50	609.4 3	0.00			2.1 4	0.0 0	3.0 2		2175. 73	1747. 65	- 3311. 70
		15.0 0											
8		162. 50	609.4 3	0.00			2.1 6	0.0 0	4.0 8			1760. 11	- 4471. 59
P8		20.0 0								5.17			
9	645. 00 627. 50	627. 50	609.4 3	0.00			1.0 2	0.0 0	3.1 2		1720. 48		- 4131. 78 - 1857. 67
P9		15.0 0								1.73			

Esforços da Viga VB2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P10		15.0 0							2.22				
1		208. 00	759.4 3	0.00			0.6 1	0.0 0	3.1 0			2991. 48	- 1584. 66
		15.0 0											
2		387. 50	759.4 3	0.00			0.6 1	0.0 0	4.0 2		2995. 56	2990. 01	- 4890. 30
P11		20.0 0								5.35			
3	645. 00 625. 00	625. 00	759.4 3	0.00			1.3 2	0.0 0	3.4 5		1646. 96		- 4202. 58 - 4080. 82
P12		20.0 0								5.06			
4	635. 00 615. 00	288. 50	759.4 3	0.00			1.7 9	- 0.4 1	3.6 7			2358. 73	- 4080. 75
		15.0 0											
5		311. 50	759.4 3	0.00			1.7 8	- 0.4 1	3.3 3		2431. 46	2357. 47	- 3140. 95
P13		20.0 0								2.39			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB3

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
PB1		15.0 0								0.18			
1	128. 50 101. 00	101. 00	318.7 5	0.00			0.0 0	- 0.0 5	0.3 2		82.91	18.66	- 45.18
PB2		40.0 0								0.24			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB4

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB60		15.0 0								0.54			
1	180. 00 165. 00	165. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.0 1	0.7 7		324.6 8	5.99	- 30.48
VB61		15.0 0								0.56			

Esforços da Viga VB5

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P14		15.0 0								1.22			
1		264. 00	609.4 3	0.00			0.8 4	0.0 0	1.6 8		1091. 47	798.5 4	- 676.1 5
		15.0 0											
2		83.5 0	609.4 3	0.00			0.8 5	0.0 0	3.2 4			804.0 0	- 2258. 25
P15		40.0 0								3.73			
3		215. 00	609.4 3	0.00			0.0 5	- 1.0 5	2.0 4			821.4 1	- 1686. 02
		40.0 0											
4		195. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 1.3 8	2.1 3			916.6 6	- 1787. 94
P17		40.0 0								3.90			
5	408. 00 382. 50	83.5 0	609.4 3	0.00			0.9 0	0.0 0	3.4 0			724.8 3	- 2533. 21
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		284. 00	609.4 3	0.00			0.8 9	0.0 0	1.6 9		1152. 78	718.4 1	- 654.6 2
P18		15.0 0								1.23			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB6

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P19		15.0 0								0.63			
1	180. 00 165. 00	165. 00	609.4 3	0.00			0.2 0	0.0 0	0.9 4		358.0 2	177.9 8	- 167.7 0 - 169.0 5
P20		15.0 0								0.54			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB7

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P22		15.0 0								1.21			
1	375. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.0 6	0.0 0	1.6 6		1288. 26		- 373.4 8 - 13.57
VB59		15.0 0								1.08			

Esforços da Viga VB8

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P23		20.0 0								1.09			
1	277. 00 249. 00	249. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.9 0	1.6 3		102.7 0		- 1567. 30 - 608.4 7
P24		40.0 0								1.87			
2	364. 00 336. 00	336. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 1.1 0	1.6 4		518.2 2		- 1102. 96 - 1108. 53
P25		20.0 0								2.02			
3	344. 00 316. 00	316. 00	609.4 3	0.00			0.3 8	- 0.3 2	1.7 3		571.4 3		- 700.9 1 - 1233. 43
P26		40.0 0								2.36			
4	297. 00 269. 00	269. 00	609.4 3	0.00			0.4 2	- 0.2 5	1.7 2		566.1 9	271.9 0	- 1222. 69 - 271.5 0
P27		20.0 0								1.31			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	268. 00 240. 00	240. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.7 2	1.5 4		323.4 6	115.1 1	- 512.3 2 - 1109. 98
P28		40.0 0								2.33			
6	373. 00 345. 00	345. 00	609.4 3	0.00			0.9 1	- 0.4 9	1.9 3		758.8 2	67.22	- 1493. 08 - 783.3 5
P29		20.0 0								1.02			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB9

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P30		40.0 0								0.00			
1	165. 50 137. 50	137. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.6 0	2.0 0			539.6 4	- 113.7 0 - 1636. 19
P31		20.0 0								3.07			
2	637. 50 612. 50	612. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.4 3	2.9 7		1511. 65		- 2365. 14 - 3881. 68
P32		30.0 0								2.13			

Esforços da Viga VB10

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P33		30.0 0							2.31				
1	215. 50 193. 00	193. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.4 6	3.3 0			1529. 02	- 4000. 64
VB64		15.0 0							0.00				
2	405. 00 387. 50	387. 50	759.4 3	0.00			0.0 0	- 2.4 6	3.5 0		1783. 26	1527. 92	- 4253. 02
P34		20.0 0							4.95				
3	645. 00 625. 00	625. 00	759.4 3	0.00			0.0 0	- 1.5 9	3.4 4		2045. 68		- 3713. 94 - 3803. 78
P35		20.0 0							2.49				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB11

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P35		20.0 0								2.59			
1	635. 00 615. 00	147. 50	703.1 8	0.00			0.0 0	- 1.8 2	3.5 9			768.6 1	- 4286. 43
		15.0 0											
2		452. 50	703.1 8	0.00			0.0 0	- 1.7 8	3.1 2		2091. 68	763.7 1	- 3399. 47
P36		20.0 0								2.20			

Esforços da Viga VB12

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P37		20.0 0							2.15				
1		337. 50	609.4 3	0.00			0.9 6	- 0.2 5	3.0 0	2048. 94	2040. 32	- 3419. 45	
		15.0 0											
2	645. 00 625. 00	130. 00	609.4 3	0.00			0.9 9	- 0.2 3	1.5 8		2048. 78	891.9 0	
		15.0 0											
3		127. 50	609.4 3	0.00			0.9 9	- 0.2 1	3.6 5		906.6 8	- 3810. 17	
P38		20.0 0							4.07				
4	390. 50 362. 50	362. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.6 4	2.1 7	558.7 8	43.64	- 2272. 68 - 1301. 96	
P39		40.0 0							1.53				
5	250. 50 222. 50	222. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.7 8	2.0 3		668.3 0	- 1029. 18 - 1843. 88	

P40		20.0 0								3.16			
6	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.5 3	0.0 0	2.8 3		1566. 70		- 2771. 52 - 3295. 60
P41		20.0 0								4.01			
7	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.6 9	0.0 0	2.8 0		1443. 14		- 3281. 20 - 3129. 27
P42		20.0 0								4.11			
8	645. 00 627. 50	627. 50	609.4 3	0.00			1.0 6	0.0 0	3.0 3		1813. 25		- 3718. 67 - 2081. 30
P43		15.0 0								1.81			

Esforços da Viga VB13

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P44		15.0 0								1.79			
1	628. 00 610. 50	610. 50	609.4 3	0.00			0.5 2	- 0.1 1	2.9 7		1640. 12		- 2285. 45 - 3691. 01
P45		20.0 0								4.05			
2	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.9 2	0.0 0	2.8 2		1519. 95		- 3187. 12 - 3269. 72
P46		20.0 0								4.00			
3	635. 00 615. 00	615. 00	609.4 3	0.00			0.4 4	- 0.6 0	2.8 8		1535. 24		- 3477. 24 - 3028. 72
P47		20.0 0								1.92			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB14

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P48		15.0 0								1.21			
1	290. 00 275. 00	130. 00	609.4 3	0.00			0.6 8	0.0 0	1.6 6			1167. 50	- 368.7 8
		15.0 0											
2		130. 00	609.4 3	0.00			0.6 6	0.0 0	1.6 3			1152. 29	- 340.2 1
P49		15.0 0								1.19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB15

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P59		15.0 0								0.38			
1	331. 50 316. 50	316. 50	225.0 0	0.00			0.1 9	0.0 0	0.5 0		311.0 8		- 111.1 9 - 123.9 5
P60		15.0 0								0.38			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB16

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P57		15.0 0								1.30			
1	402. 50 385. 00	297. 55	609.4 3	0.00			1.0 6	0.0 0	1.9 1		1054. 59	773.1 0	- 1146. 80
		15.0 0											
2		72.4 5	609.4 3	0.00			1.0 7	0.0 0	1.8 5			774.9 7	- 1109. 62
P58		20.0 0								1.25			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB17

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P61		20.0 0								1.89			
1	643. 00 615. 00	615. 00	609.4 3	0.00			1.7 8	0.0 0	2.9 9		1718. 11		- 2656. 20 - 3658. 03
P62		40.0 0								3.41			
2	296. 05 260. 05	260. 05	609.4 3	0.00			1.0 4	0.0 0	2.4 0			366.8 3	- 2338. 17
											1163. 21		- 1338. 46
P63		40.0 0								0.89			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB18

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P65		30.0 0								1.93			
1	618. 50 585. 50	585. 50	609.4 3	0.00			0.7 1	- 0.0 5	2.8 6		1442. 20		- 3210. 32 - 3462. 15
P66		40.0 0								3.92			
2	641. 00 605. 00	605. 00	609.4 3	0.00			0.8 4	0.0 0	2.9 5		1499. 44		- 3742. 09 - 3426. 72
P67		40.0 0								4.00			
3	633. 00 605. 00	605. 00	609.4 3	0.00			0.8 5	- 0.1 2	3.0 2		1571. 57		- 3935. 32 - 2743. 35
P68		20.0 0								1.86			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB19

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P73		20.0 0							1.89				
1	643. 00 615. 00	615. 00	609.4 3	0.00			1.8 1	0.0 0	3.0 0		1724. 33		- 2630. 49 - 3675. 33
P74		40.0 0								3.39			
2	296. 05 260. 05	260. 05	609.4 3	0.00			1.0 2	0.0 0	2.3 7			401.6 4	- 2295. 15
											1125. 03		- 1386. 78
P75		40.0 0								0.91			

Esforços da Viga VB20

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	348. 00 322. 50	322. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	0.0 0	3.6 9			46.84	- 7768. 64
P78		40.0 0								4.83			
2	641. 00 605. 00	605. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.3 7	3.1 4		1361. 53		- 4563. 89 - 3222. 61
P79		40.0 0								4.30			
3	633. 00 605. 00	289. 38	609.4 3	0.00			1.2 6	0.0 0	3.6 0			2412. 90	- 4863. 15
		15.0 0											
4		300. 62	609.4 3	0.00			1.2 6	0.0 0	3.0 9			2411. 67	- 3228. 94
P80		20.0 0								2.17			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB21

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P81		15.0 0								1.30			
1	402. 50 385. 00	297. 55	609.4 3	0.00			0.9 8	0.0 0	1.9 2		1029. 15	750.2 0	- 1179. 17
		15.0 0											
2		72.4 5	609.4 3	0.00			0.9 8	0.0 0	1.8 5			751.9 1	- 1135. 35
P82		20.0 0								1.26			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB22

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P85		15.0 0							0.28				
1	331. 50 316. 50	316. 50	225.0 0	0.00			0.0 0	- 1.4 2	0.7 0		542.1 9	419.2 5	- 294.3 7
VB62		15.0 0							0.51				

Esforços da Viga VB23

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P88		15.0 0								3.10			
1		240. 00	609.4 3	0.00			6.1 1	0.0 0	4.2 2			4995. 57	- 3086. 84
		15.0 0											
2	645. 00 630. 00	120. 00	609.4 3	0.00			6.1 2	0.0 0	0.5 7		5169. 98	4988. 06 4976. 95	
		15.0 0											
3		240. 00	609.4 3	0.00			6.1 2	0.0 0	4.2 4			4983. 02	- 3130. 19
P89		15.0 0								3.11			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB24

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB62		15.0 0								0.84			
1	295. 00 280. 00	280. 00	609.4 3	0.00			0.0 6	0.0 0	1.3 2		796.8 1	29.67	- 254.9 2
P96		15.0 0								0.97			

Esforços da Viga VB25

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P97		20.0 0								3.06			
1		237. 50	609.4 3	0.00			2.9 7	0.0 0	4.2 5			3607. 67	- 4752. 56
		15.0 0											
2	645. 00 625. 00	120. 00	609.4 3	0.00			2.9 7	0.0 0	0.7 8		3701. 69	3615. 09 3396. 44	
		15.0 0											
3		237. 50	609.4 3	0.00			2.9 7	0.0 0	4.4 6			3391. 03	- 5359. 39
P98		20.0 0								4.80			
4	390. 50 362. 50	362. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.3 2	2.3 4		461.4 1	115.0 6	- 2827. 92 - 1184. 93
P99		40.0 0								1.91			
5	250. 50 222. 50	222. 50	609.4 3	0.00			1.1 1	0.0 0	1.9 4			455.7 1 826.6 4	- 1450. 08 - 700.5 0


	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

P100		20.0 0								0.81	
------	--	-----------	--	--	--	--	--	--	--	------	--

Esforços da Viga VB26

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados						Envoltória						
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P104		15.0 0							1.87				
1		263. 00	609.4 3	0.00			1.2 1	0.0 0	2.6 3		2002. 72		- 2286. 54
		15.0 0											
2		332. 50	609.4 3	0.00			1.2 1	0.0 0	3.1 4		1989. 01		- 3928. 39
P105		20.0 0							4.17				
3	643. 00 615. 00	615. 00	609.4 3	0.00			1.6 3	0.0 0	2.8 8	1537. 24			- 3441. 35 - 3529. 18
P106		40.0 0							4.39				
4		289. 38	609.4 3	0.00			1.1 2	- 0.0 5	3.5 3		2375. 78		- 4709. 49
	633. 00 605. 00	15.0 0											
5		300. 62	609.4 3	0.00			1.1 2	- 0.0 5	3.1 9		2375. 32		- 3572. 93
P107		20.0 0							2.23				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB27

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P108		20.0 0								2.90			
1		237. 50	609.4 3	0.00			2.0 9	0.0 0	4.0 3			3462. 77	- 4321. 43
		15.0 0											
2	645. 00 625. 00	120. 00	609.4 3	0.00			2.0 9	0.0 0	1.0 2		3471. 72	3462. 08 2952. 57	
		15.0 0											
3		237. 50	609.4 3	0.00			2.0 8	0.0 0	4.6 9			2947. 10	- 6424. 93
P109		20.0 0								6.57			
4		237. 50	609.4 3	0.00			1.8 1	0.0 0	4.4 5			3006. 58	- 5758. 17
		15.0 0											
5	645. 00 625. 00	120. 00	609.4 3	0.00			1.8 0	0.0 0	0.7 7		3247. 65	3014. 04 3174. 39	
		15.0 0											

6		237. 50	609.4 3	0.00			1.8 0	0.0 0	4.2 3			3176. 60	- 5039. 01
P110		20.0 0								5.08			
7	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 1.2 6	2.8 9		1250. 51		- 3786. 15 - 3050. 00
P111		20.0 0								3.84			
8	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 1.2 8	2.7 9		1534. 83		- 3064. 89 - 3145. 31
P112		20.0 0								3.85			
9	637. 50 612. 50	612. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 3.8 1	2.9 5		1281. 01		- 2928. 69 - 4031. 29
P113		30.0 0								2.10			

Esforços da Viga VB28

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P114		30.0 0								2.05			
1		535. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.8 0	2.9 2		1321. 49		- 3906. 76
		15.0 0											- 1393. 88
2		45.0 0	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.8 2	3.8 7				- 1388. 10
													- 3644. 71
P115		20.0 0								4.82			
3		490. 00	609.4 3	0.00			0.0 6	- 0.6 4	2.9 7		1751. 49	817.6 2	- 3549. 39
		15.0 0											
4		120. 00	609.4 3	0.00			0.0 6	- 0.6 5	4.6 8			828.0 0	- 5299. 70
P116		20.0 0								6.95			
5		207. 50	609.4 3	0.00			1.6 7	0.0 0	5.0 6			3127. 61	- 6396. 26

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		15.0 0											
6	635. 00 615. 00	150. 00	609.4 3	0.00			1.6 8	0.0 0	0.9 9		3212. 78	3117. 52 2908. 11	
		15.0 0											
7		227. 50	609.4 3	0.00			1.7 0	0.0 0	3.9 2			2920. 61	- 4478. 11
P117		20.0 0								2.79			

Esforços da Viga VB29

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P118		15.0 0							2.62				
1		240. 00	609.4 3	0.00			3.6 9	0.0 0	3.5 9		4047. 77	- 2506. 52	
		15.0 0											
2	645. 00 630. 00	120. 00	609.4 3	0.00			3.6 9	0.0 0	1.2 7		4048. 47 3098. 75		
		15.0 0											
3		240. 00	609.4 3	0.00			3.6 9	0.0 0	4.9 5		3104. 22	- 6826. 67	
P119		15.0 0							7.21				
4		240. 00	609.4 3	0.00			3.7 2	0.0 0	4.9 5		3115. 18	- 6820. 53	
		15.0 0											
5	645. 00 630. 00	120. 00	609.4 3	0.00			3.7 2	0.0 0	1.2 7		3107. 72 4058. 09		
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		240. 00	609.4 3	0.00			3.7 2	0.0 0	3.5 9			4055. 88	- 2487. 40
P120		15.0 0								2.62			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB30

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P122		15.0 0							0.76				
1	245. 00 230. 00	230. 00	609.4 3	0.00			0.2 8	0.0 0	1.0 4		475.7 7		- 179.0 6 - 146.6 6
P123		15.0 0							0.74				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB31

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P124		15.0 0								0.96			
1	348. 00 322. 50	322. 50	609.4 3	0.00			0.7 4	0.0 0	1.5 9		684.2 7		- 345.2 7 - 840.9 5
P125		40.0 0								1.17			

Esforços da Viga VB32

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P126		20.0 0							1.86				
1	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			1.1 8	0.0 0	2.9 8	1718. 16		- 2493. 63	- 3622. 21
P127		20.0 0							4.08				
2	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.7 9	0.0 0	2.7 8	1452. 15		- 3145. 58	- 3206. 38
P128		20.0 0							3.93				
3	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.5 9	0.0 0	2.7 8	1442. 25		- 3165. 71	- 3216. 36
P129		20.0 0							3.92				
4	645. 00 625. 00	625. 00	609.4 3	0.00			0.7 1	0.0 0	2.7 9	1431. 06		- 3137. 84	- 3264. 34
P130		20.0 0							4.13				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	645. 00 627. 50	627. 50	609.4 3	0.00			1.1 4	0.0 0	3.0 2		1823. 56		- 3661. 37 - 2107. 73
P131		15.0 0								1.81			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB33

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Dados		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Carga distribuída				Nd (tf)	Rd (tf)					
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)									
P132		15.0 0							1.79				
1		550. 50	609.4 3	0.00			1.3 0	0.0 0	2.5 2	1878. 50			- 2015. 99 - 1738. 20
		15.0 0											
2		45.0 0	609.4 3	0.00			1.2 8	0.0 0	4.2 5				- 1728. 08 - 4220. 77
P133		20.0 0							4.87				
3		490. 00	609.4 3	0.00			0.5 5	0.0 0	2.6 5	1202. 21			- 3081. 63 - 761.6 0
		15.0 0											
4		120. 00	609.4 3	0.00			0.5 3	0.0 0	2.2 1				- 740.0 0 - 2996. 42
P134		20.0 0							3.75				


	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	635. 00 615. 00	372. 50	609.4 3	0.00			1.9 7	0.0 0	3.2 0			2396. 85	- 3749. 71
		15.0 0											
6		227. 50	609.4 3	0.00			1.9 7	0.0 0	3.3 4			2404. 60	- 3566. 70
P135		20.0 0								2.37			

Esforços da Viga VB34

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P126		40.0 0								1.35			
1	443. 50 407. 50	407. 50	609.4 3	0.00			1.0 3	0.0 0	2.1 7		832.8 5		- 1727. 35 - 1996. 48
P118		40.0 0								2.60			
2	371. 00 335. 00	335. 00	609.4 3	0.00			1.1 4	0.0 0	1.9 0		550.4 5		- 1620. 17 - 1391. 75
P108		40.0 0								2.19			
3	251. 00 215. 00	215. 00	609.4 3	0.00			1.6 3	0.0 0	2.0 3			125.0 0	- 1579. 37 - 615.1 2
P97		40.0 0								1.75			
4	371. 01 335. 01	335. 01	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.2 5	1.7 2		476.3 6		- 1441. 05 - 1273. 82
P88		40.0 0								1.18			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB35


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P73		40.0 0								1.33			
1	411. 00 375. 00	375. 00	609.4 3	0.00			3.3 5	0.0 0	1.9 9		854.7 5		- 1534. 98 - 1416. 90
P61		40.0 0								1.29			

Esforços da Viga VB36

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P61		40.0 0								1.40			
1	423. 50 387. 50	387. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.0 6	2.0 2		580.4 5		- 1973. 69 - 1328. 50
P50		40.0 0								2.42			
2	383. 50 347. 50	347. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.0 6	1.7 7		527.2 5		- 1349. 77 - 1435. 67
P37		40.0 0								1.85			
3	251. 00 215. 00	215. 00	609.4 3	0.00			1.6 6	0.0 0	1.9 1			776.8 0	- 774.7 2 - 1434. 17
P23		40.0 0								2.21			
4	396. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.9 8	0.0 0	1.9 4		583.7 0		- 1555. 83 - 1675. 52
P14		40.0 0								2.61			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	418. 50 382. 50	382. 50	609.4 3	0.00			1.3 5	0.0 0	2.1 4		810.6 8		- 1952. 57
P1		40.0 0								1.24			- 1491. 44

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB37

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB29		15.0 0								1.14			
1	375. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	0.0 0	1.5 6		1444. 95		- 10.09 - 26.57
VB27		15.0 0								1.15			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB38

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB25		15.0 0								1.15			
1	375. 01 360. 01	360. 01	609.4 3	0.00			0.0 1	0.0 0	1.5 7		1444. 61	1.83	- 36.19 -1.82
VB23		15.0 0								1.14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB39

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P24		15.0 0								1.27			
1	400. 00 385. 00	385. 00	609.4 3	0.00			0.1 5	0.0 0	1.7 3		1470. 74		- 345.0 6 - 74.68
VB5		15.0 0								1.17			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB40

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB29		15.0 0								1.14			
1	375. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	0.0 0	1.5 6		1445. 66		- 17.07 - 21.19
VB27		15.0 0								1.14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB41

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB25		15.0 0								1.15			
1	375. 01 360. 01	360. 01	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.0 2	1.5 7		1445. 89	3.39	- 39.69
VB23		15.0 0								1.14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB42

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P48		40.0 0							1.00				
1	214. 50 195. 00	195. 00	534.4 3	0.00			0.0 5	0.0 0	1.3 6		94.85	65.80	- 1173. 55
VB12		15.0 0								0.16			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB43

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P15		15.0 0								1.27			
1	415. 00 400. 00	400. 00	609.4 3	0.00			1.2 0	0.0 0	1.7 3		1200. 09		- 598.9 0 - 611.9 6
P2		15.0 0								1.27			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB44

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB14		15.0 0							0.63				
1	235. 00 220. 00	220. 00	534.4 3	0.00			0.0 0	- 0.0 6	0.8 7		452.5 6		- 58.36 - 54.46
VB12		15.0 0							0.63				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB45

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P127		40.0 0								1.29			
1	443. 50 407. 50	407. 50	609.4 3	0.00			1.1 1	0.0 0	2.2 3		872.7 9		- 1522. 19 - 2110. 56
P119		40.0 0								2.65			
2	371. 00 335. 00	335. 00	609.4 3	0.00			0.7 5	- 0.5 9	1.9 5		609.9 5	13.75	- 1544. 00 - 1786. 04
P109		40.0 0								1.23			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB46

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P98		40.0 0								1.18			
1	371. 01 335. 01	335. 01	609.4 3	0.00			0.0 0	- 3.1 0	1.7 8		577.2 4		- 1579. 14 - 1321. 76
P89		40.0 0								2.09			
2	253. 49 217. 49	217. 49	609.4 3	0.00			0.0 0	- 3.0 1	1.6 2		400.2 6	347.9 1	- 1174. 17 - 940.7 4
P81		50.0 0								0.77			
3	170. 50 142. 50	142. 50	609.4 3	0.00			1.2 2	0.0 0	2.4 8			1789. 48 138.5 2	- 108.4 7 - 1226. 64
P74		20.0 0								1.34			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB47

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P62		20.0 0								1.27			
1	170. 50 142. 50	142. 50	609.4 3	0.00			1.2 0	0.0 0	2.4 1			196.9 7	- 1194. 67
P57		50.0 0								1.44			
2	393. 50 357. 50	357. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.8 4	1.8 3			597.6 4	- 1461. 24
P49		40.0 0								2.14			
3	231. 00 195. 00	195. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 4.2 0	1.6 1			410.7 2	401.8 4
P38		40.0 0								0.69			- 1181. 99
													- 1189. 30

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB48

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P16		15.0 0								1.11			
1	420. 50 395. 00	395. 00	609.4 3	0.00			0.5 6	- 0.1 1	2.2 5		874.7 8	17.62	- 653.3 3 - 2209. 72
P3		40.0 0								1.55			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB49

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB29		15.0 0								1.14			
1	375. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	0.0 0	1.5 6		1445. 72		- 18.56 - 19.85
VB27		15.0 0								1.14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB50

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P17		15.0 0								1.27			
1	415. 00 400. 00	400. 00	609.4 3	0.00			1.2 0	0.0 0	1.7 3		1199. 62		- 600.0 5 - 613.2 8
P4		15.0 0								1.27			

Esforços da Viga VB51

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	165. 00 150. 00	150. 00	609.4 3	0.00			0.0 5	- 0.0 3	1.5 5			27.38	-9.40 - 1406. 70
P75		15.0 0								2.34			
2	415. 00 400. 00	400. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.2 4	1.7 7		571.4 0		- 1354. 54 - 1376. 92
P63		15.0 0								2.36			
3	165. 00 150. 00	150. 00	609.4 3	0.00			0.0 7	- 0.0 1	1.5 6			28.35	- 1418. 41 -8.19
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB52

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB29		15.0 0								1.14			
1	375. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	0.0 0	1.5 7		1446. 80	0.84	-5.03 - 30.14
VB27		15.0 0								1.15			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB53

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P26		15.0 0								1.27			
1	400. 00 385. 00	385. 00	609.4 3	0.00			0.1 5	0.0 0	1.7 3		1471. 71		- 348.8 9 - 71.75
VB5		15.0 0								1.17			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB54

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P99		15.0 0								1.60			
1	629. 50 610. 00	610. 00	534.4 3	0.00			2.7 2	0.0 0	2.4 8		1438. 28		- 1930. 07 - 2748. 51
P82		40.0 0								1.78			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB55

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P58		40.0 0							1.79				
1	629. 50 610. 00	610. 00	534.4 3	0.00			2.6 8	0.0 0	2.4 8		1435. 95		- 2752. 82 - 1922. 47
P39		15.0 0								1.60			

Esforços da Viga VB56

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P128		40.0 0								1.29			
1	443. 50 407. 50	407. 50	609.4 3	0.00			1.2 5	0.0 0	2.2 1		843.9 3		- 1527. 32 - 2082. 24
P120		40.0 0								2.72			
2	371. 00 335. 00	335. 00	609.4 3	0.00			1.8 1	0.0 0	2.0 0		734.7 0	205.4 0	- 1674. 12 - 1375. 47
P110		40.0 0								1.12			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB57

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P27		40.0 0							1.26				
1	396. 00 360. 00	360. 00	609.4 3	0.00			0.7 1	- 0.3 7	1.9 6		694.6 4		- 1645. 86 - 1605. 39
P18		40.0 0							2.51				
2	418. 50 382. 50	382. 50	609.4 3	0.00			0.0 6	- 0.7 3	2.0 3		648.6 2		- 1574. 05 - 1873. 86
P5		40.0 0							1.36				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB58

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	193. 00 167. 50	167. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.4 1	1.6 9			171.4 5	- 1539. 66
P22		40.0 0								3.33			
2	618. 00 592. 50	592. 50	609.4 3	0.00			2.3 3	0.0 0	2.8 7		1910. 13		- 3039. 66 - 1197. 34
P6		15.0 0								1.67			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB59

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Dados		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Carga distribuída				Nd (tf)	Rd (tf)					
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)									
P29		40.0 0							1.81				
1	818. 50 782. 50	167. 50	225.0 0	0.00			0.0 0	- 3.8 8	2.4 7		1297. 47	- 3435. 78	
		15.0 0											
2		600. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 3.8 9	1.6 2		1367. 99	1291. 01	- 3096. 14
P7		40.0 0							1.17				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB60

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P30		15.0 0							0.69				
1	363. 00 337. 50	337. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.2 4	2.0 9		550.4 8	39.23	- 2076. 24
P19		40.0 0							3.64				
2	448. 00 422. 50	197. 50	609.4 3	0.00			0.1 1	0.0 0	2.8 8			1468. 08	- 2901. 89
		15.0 0											
3		210. 00	609.4 3	0.00			0.0 7	0.0 0	1.5 8		1495. 20	1448. 05	-23.61
VB1		15.0 0								1.16			

Esforços da Viga VB61

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P31		40.0 0							1.11				
1	361. 00 325. 00	325. 00	609.4 3	0.00			0.7 3	- 0.2 2	1.9 0	618.1 7	71.38	- 1338. 71	- 1546. 48
P20		40.0 0							2.86				
2	453. 50 417. 50	197. 50	609.4 3	0.00			0.4 8	- 0.7 1	2.4 0		1212. 12	- 2085. 76	
		15.0 0											
3		205. 00	609.4 3	0.00			0.5 1	- 0.7 0	2.5 1		1231. 76	- 2417. 05	
P8		40.0 0							1.74				

Esforços da Viga VB62

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P103		50.0 0								0.96			
1		312. 50	187.5 0	0.00			0.9 6	0.0 0	1.3 4			1303. 30	- 1822. 45
		15.0 0											
2	605. 50 575. 50	233. 00	187.5 0	0.00			0.9 7	0.0 0	1.4 0			1316. 20	- 1451. 90
		15.0 0											
3		0.00	187.5 0	0.00			1.9 9	0.0 0	7.7 2				- 1446. 81 - 3176. 59
P86		50.0 0								6.12			
4	179. 50 149. 50	149. 50	187.5 0	0.00			0.0 0	- 1.1 5	1.5 5			599.3 3 1033. 82	- 1352. 54 - 955.2 8
P76		50.0 0								0.49			
5	380. 00 350. 00	350. 00	187.5 0	0.00			0.3 2	- 0.8 5	0.7 3			292.8 6 219.1 9	- 740.2 1

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

													- 798.5 2
P64		50.0 0								0.41			
6	189. 50 159. 50	159. 50	187.5 0	0.00			0.8 0	- 1.6 6	1.1 4			870.3 6 112.4 9	- 525.4 6 - 859.0 3
P60		40.0 0								1.08			
7	590. 50 560. 50	560. 50	187.5 0	0.00			0.6 5	- 0.7 9	0.8 0		407.5 7		- 782.8 3 - 985.2 9
P43		50.0 0								0.58			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB63

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P32		20.0 0								0.36			
1	400. 00 375. 00	375. 00	187.5 0	0.00			0.2 3	0.0 0	0.7 0		292.7 8	177.9 0	- 418.3 5 - 718.5 1
P21		40.0 0								0.79			
2	395. 00 365. 00	365. 00	187.5 0	0.00			0.0 0	- 0.8 0	0.7 0		220.3 8	144.2 6 35.16	- 587.8 4 - 788.5 9
P9		50.0 0								0.44			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB64

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB10		15.0 0								0.29			
1	407. 50 380. 00	380. 00	375.0 0	0.00			0.0 3	- 0.0 2	1.7 0		141.3 2	7.64	-48.01 - 2888. 57
PB3		40.0 0								2.55			
2	407. 50 380. 00	380. 00	375.0 0	0.00			0.0 0	- 0.1 0	1.6 8		104.7 7		- 2845. 80 -95.61
VB2		15.0 0								0.30			

Esforços da Viga VB65

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB26		15.0 0							0.21				
1	348. 00 322. 50	322. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.0 5	2.6 5		75.08	31.92	- 4172. 81
P96		40.0 0							4.23				
2	463. 00 437. 50	437. 50	609.4 3	0.00			0.0 1	0.0 0	3.1 6		426.9 7	53.51	- 5684. 86
VB20		15.0 0							0.56				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB66

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB33		15.0 0								0.93			
1	405. 50 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.7 1	2.1 2		838.4 9		- 179.8 2 - 1885. 07
P121		40.0 0								3.13			
2	405. 50 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.4 0	2.1 6		855.7 6		- 1968. 61 - 106.2 9
VB28		15.0 0								0.90			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB67

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P105		40.0 0							1.46				
1	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.3 3	- 0.7 1	2.2 6		709.5 9	236.2 5	- 2364. 43 - 1486. 34
P90		40.0 0							2.61				
2	405. 50 377. 50	377. 50	609.4 3	0.00			0.3 4	- 0.2 4	2.2 5		801.3 6	194.5 9	- 2255. 21 - 1021. 34
P78		20.0 0							1.09				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB68

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P66		20.0 0								1.39			
1	405. 50 377. 50	377. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 5.0 1	2.0 1		433.1 5		- 2158. 57 - 1293. 37
P53		40.0 0								2.25			
2	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 7.4 7	2.3 0		419.6 3		- 1022. 86 - 2812. 91
P45		40.0 0								1.56			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB69

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	183. 00 157. 50	157. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.3 6	2.3 7				-64.16 - 2989. 83
P124		40.0 0								4.06			
2	628. 00 602. 50	602. 50	609.4 3	0.00			0.0 5	- 0.0 8	3.2 0		2370. 09		- 3831. 17 - 140.0 5
VB28		15.0 0								1.49			

Esforços da Viga VB70

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P106		20.0 0								1.27			
1	405. 50 377. 50	377. 50	609.4 3	0.00			0.4 8	0.0 0	1.9 9		717.9 8		- 1495. 23 - 1686. 87
P91		40.0 0								2.69			
2	405. 50 377. 50	377. 50	609.4 3	0.00			0.3 5	- 0.1 0	2.1 6		739.3 2	31.74	- 2072. 69 - 1154. 15
P79		20.0 0								1.14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB71

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB11		15.0 0								0.16			
1	326. 41 298. 91	298. 91	318.7 5	0.00			0.0 0	- 0.2 7	1.1 8		21.77		-81.34 - 1687. 19
PB4		40.0 0								1.76			
2	346. 41 306. 41	306. 41	318.7 5	0.00			0.0 0	- 0.4 7	1.1 6		235.0 3	145.4 3	- 1400. 14
PB1		40.0 0								0.25			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB72

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P125		15.0 0								2.02			
1	630. 00 615. 00	615. 00	609.4 3	0.00			0.3 3	0.0 0	2.7 6		3525. 21		- 1053. 41 - 191.6 9
VB28		15.0 0								1.82			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB73

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB26		15.0 0								0.72			
1	405. 50 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.0 1	- 0.0 1	2.4 0		600.6 6	19.46	- 2874. 85
P92		40.0 0								3.52			
2	405. 50 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.0 1	2.4 0		597.2 0	20.44	- 2885. 58
VB20		15.0 0								0.72			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB74

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
PB2		15.0 0								0.33			
1	129. 68 114. 68	114. 68	318.7 5	0.00			0.0 0	- 0.0 5	0.4 3		17.76	4.67	- 209.9 8 - 38.22
VB2		15.0 0								0.11			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB75

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
VB33		15.0 0								0.69			
1	405. 50 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.0 1	- 0.0 3	2.4 5		538.0 0	5.80	-15.92 - 3101. 17
P122		40.0 0								3.64			
2	405. 50 380. 00	380. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 0.2 5	2.5 1		589.3 1	120.2 0	- 3234. 82
VB28		15.0 0								0.65			

Esforços da Viga VB76

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P135		40.0 0							1.41				
1	411. 00 375. 00	375. 00	609.4 3	0.00			0.0 0	- 3.4 8	2.0 6		569.6 7		- 2111. 84 - 1245. 65
P123		40.0 0							2.44				
2	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.2 1	1.8 6		595.2 6		- 1488. 78 - 1554. 58
P117		40.0 0							2.14				
3	251. 00 215. 00	215. 00	609.4 3	0.00			2.1 3	0.0 0	1.7 8			637.0 7	- 1166. 51 - 1014. 42
P107		40.0 0							2.10				
4	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 1.9 6	1.8 8		577.4 2		- 1679. 65 - 1369. 21
P93		40.0 0							2.39				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.2 8	1.9 6		525.2 6		- 1301. 51 - 1903. 14
P80		40.0 0								1.34			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB77


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P80		40.0 0							1.33				
1	411. 00 375. 00	375. 00	609.4 3	0.00			3.4 8	0.0 0	2.0 1		883.8 0		- 1540. 74 - 1498. 35
P68		40.0 0							1.32				

Esforços da Viga VB78

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P68		40.0 0								1.35			
1	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.5 5	1.9 6		514.6 5		- 1929. 16 - 1298. 21
P54		40.0 0								2.40			
2	403. 50 367. 50	367. 50	609.4 3	0.00			0.0 0	- 2.1 3	1.8 7		589.1 1		- 1364. 85 - 1639. 84
P47		40.0 0								1.76			
3	251. 00 215. 00	215. 00	609.4 3	0.00			1.3 3	0.0 0	2.2 4			1037. 63 82.58	- 691.8 6 - 1966. 78
P36		40.0 0								3.79			
4	818. 50 782. 50	782. 50	609.4 3	0.00			1.7 7	- 0.8 4	3.4 7		2413. 59		- 4745. 39 - 4835. 18
P13		40.0 0								2.52			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VB79

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P88		40.0 0								1.30			
1	435. 99 399. 99	399. 99	609.4 3	0.00			0.0 0	- 1.8 1	2.0 5		641.9 3		- 1401. 59 - 1985. 10
P73		40.0 0								1.43			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga VC1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Dados		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Carga distribuída				Nd (tf)	Rd (tf)					
			Perm. (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)									
		0.00							0.09				
1		123. 77	1066. 36	0.00			0.0 0	0.0 0	0.1 3		5.63		
		0.00							0.20				
2	688. 59 688. 59	441. 04	1066. 36	0.00			0.0 0	0.0 0	0.1 4		6.56		
		0.00							0.20				
3		123. 77	1066. 36	0.00			0.0 0	0.0 0	0.1 3		5.63		
		0.00							0.09				

Resultados da Viga VB1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P1	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	360.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P2	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	225.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P3	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	205.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P4	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
4	380.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P5	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
5	240.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P6	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
6	345.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P7	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
7	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
P8	20.00			2 ø 12.5 1.88					0.11
8	627.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P9	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.03

Resultados da Viga VB2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P10	15.00			2 ø 12.5 2.25					0.00
1	610.50	15.00 x 100.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 19		2x8 ø 5.0	0.02
P11	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.04
2	625.00	15.00 x 100.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 19		2x8 ø 5.0	0.01
P12	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.03
3	615.00	15.00 x 100.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 19		2x8 ø 5.0	0.01
P13	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.02

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB3

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
PB1	15.00			2 ø 12.5 1.91					0.00
1	101.00	15.00 x 85.00	2 ø 12.5 1.91			ø 5.0 c/ 19		2x7 ø 5.0	0.00
PB2	40.00			2 ø 12.5 1.91					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB4

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB60	15.00								0.00
1	165.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
VB61	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB5

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P14	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	362.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P15	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
2	450.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P17	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
3	382.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P18	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB6

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P19	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	165.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P20	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB7

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P22	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB59	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

Resultados da Viga VB8

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P23	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
1	249.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P24	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	336.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P25	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	316.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P26	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
4	269.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P27	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
5	240.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P28	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
6	345.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P29	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB9

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P30	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	137.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P31	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
2	612.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P32	30.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB10

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P33	30.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02
1	193.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
VB64	15.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	387.50	15.00 x 100.00	3 ø 20.0 7.87	3 ø 20.0 7.87		ø 6.3 c/ 30		2x5 ø 6.3	0.00
P34	20.00		3 ø 20.0 7.87	3 ø 20.0 7.87					0.01
3	625.00	15.00 x 100.00	3 ø 20.0 7.87	3 ø 20.0 7.87		ø 6.3 c/ 30		2x5 ø 6.3	0.00
P35	20.00		3 ø 20.0 7.87	3 ø 20.0 7.87					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB11

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P35	20.00		3 ø 20.0 6.69	3 ø 20.0 6.69					0.01
1	615.00	15.00 x 85.00	3 ø 20.0 6.69	3 ø 20.0 6.69		ø 6.3 c/ 30		2x7 ø 5.0	0.00
P36	20.00		3 ø 20.0 6.69	3 ø 20.0 6.69					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB12

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P37	20.00			2 ø 10.0 1.43					0.11
1	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
P38	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02
2	362.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P39	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	222.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P40	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
4	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P41	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.11
5	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P42	20.00			2 ø 10.0 1.55					0.14
6	627.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
P43	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB13

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P44	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.05
1	610.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P45	20.00			2 ø 10.0 1.54					0.13
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P46	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
3	615.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P47	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB14

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P48	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	275.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P49	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB15

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P59	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	316.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P60	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB16

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P57	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	385.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P58	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB17

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P61	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.06
1	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P62	40.00			2 ø 10.0 1.53					0.12
2	260.05	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P63	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB18

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P65	30.00			2 ø 10.0 1.37					0.08
1	585.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P66	40.00			2 ø 10.0 1.56					0.12
2	605.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P67	40.00			2 ø 10.0 1.65					0.14
3	605.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P68	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.06

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB19

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P73	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.06
1	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P74	40.00			2 ø 10.0 1.53					0.12
2	260.05	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P75	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB20

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00								0.00
1	322.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P78	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.07
2	605.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P79	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.03
3	605.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.06
P80	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.09

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB21

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P81	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	385.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P82	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB22

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P85	15.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	316.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
VB62	15.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB23

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P88	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.11
1	630.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 2.18			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.16
P89	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.11

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB24

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB62	15.00								0.00
1	280.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P96	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB25

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P97	20.00			2 ø 12.5 2.00					0.12
1	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.55			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.15
P98	20.00			2 ø 12.5 2.26					0.16
2	362.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P99	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
3	222.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P100	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB26

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P104	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.04
1	610.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
P105	20.00			2 ø 10.0 1.64					0.15
2	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P106	40.00			2 ø 12.5 1.98					0.11
3	605.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.06
P107	20.00			2 ø 10.0 1.49					0.11

Resultados da Viga VB27

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P108	20.00			2 ø 12.5 1.81					0.10
1	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.45			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.13
P109	20.00			2 ø 16.0 2.73					0.11
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.12
P110	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.04
3	625.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P111	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
4	625.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P112	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02
5	612.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P113	30.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.03

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB28

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P114	30.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02
1	595.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P115	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02
2	625.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P116	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.05
3	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.11
P117	20.00			2 ø 12.5 1.88					0.10

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB29

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P118	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.07
1	630.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.70			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.09
P119	15.00			2 ø 16.0 2.91					0.13
2	630.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.70			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.10
P120	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.06

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB30

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P122	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	230.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P123	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB31

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P124	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	322.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P125	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

Resultados da Viga VB32

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P126	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.06
1	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.03
P127	20.00			2 ø 10.0 1.51					0.13
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P128	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.10
3	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P129	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.10
4	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P130	20.00			2 ø 10.0 1.53					0.14
5	627.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
P131	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB33

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P132	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.03
1	610.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
P133	20.00			2 ø 12.5 1.77					0.09
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P134	20.00			2 ø 10.0 1.57					0.14
3	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.06
P135	20.00			2 ø 10.0 1.49					0.12

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB34

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P126	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
1	407.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P118	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.03
2	335.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P108	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
3	215.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P97	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
4	335.01	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P88	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB35

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P73	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
1	375.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P61	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB36

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P61	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
1	387.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P50	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	347.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P37	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	215.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P23	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
4	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P14	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.03
5	382.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P1	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB37

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB29	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB27	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB38

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB25	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.01	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB23	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB39

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P24	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	385.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB5	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB40

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB29	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB27	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB41

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB25	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.01	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB23	15.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB42

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P48	40.00			2 ø 10.0 0.95					0.04
1	195.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.00
VB12	15.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB43

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P15	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	400.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P2	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB44

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB14	15.00			2 ø 10.0 0.95					0.00
1	220.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.01
VB12	15.00			2 ø 10.0 0.95					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB45

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P127	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	407.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P119	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	335.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P109	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB46

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P98	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	335.01	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P89	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	217.49	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P81	50.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	142.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P74	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB47

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P62	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	142.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P57	50.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	357.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P49	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
3	195.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P38	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB48

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P16	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	395.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P3	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB49

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB29	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB27	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB50

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P17	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	400.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
P4	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB51

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	150.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P75	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
2	400.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P63	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
3	150.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB52

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB29	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB27	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB53

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P26	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	385.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB5	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB54

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P99	15.00			2 ø 10.0 1.26					0.09
1	610.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.06
P82	40.00			2 ø 12.5 1.82					0.10

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB55

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P58	40.00			2 ø 12.5 1.82					0.10
1	610.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.06
P39	15.00			2 ø 10.0 1.25					0.09

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB56

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P128	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	407.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P120	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.03
2	335.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P110	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB57

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P27	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
1	360.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P18	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	382.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P5	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB58

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00								0.00
1	167.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P22	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.11
2	592.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
P6	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.02

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB59

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P29	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02
1	782.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P7	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB60

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P30	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	337.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P19	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.10
2	422.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
VB1	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB61

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P31	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	325.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P20	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	417.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P8	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01

Resultados da Viga VB62

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P103	50.00		2 ø 10.0 0.40	2 ø 10.0 1.55					0.05
1	575.50	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.40	2 ø 10.0 0.40		ø 5.0 c/ 19		2x4 ø 5.0	0.03
P86	50.00		3 ø 16.0 4.32	3 ø 16.0 4.32					0.02
2	149.50	15.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93		ø 5.0 c/ 19			0.00
P76	50.00		2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93					0.00
3	350.00	15.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93		ø 5.0 c/ 19			0.00
P64	50.00		2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93					0.00
4	159.50	15.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93		ø 5.0 c/ 19			0.00
P60	40.00		2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93					0.00
5	560.50	15.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93		ø 5.0 c/ 19			0.00
P43	50.00		2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB63

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P32	20.00			2 ø 10.0 1.16					0.00
1	375.00	15.00 x 50.00	2 ø 10.0 1.16			ø 5.0 c/ 19			0.00
P21	40.00		2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93					0.00
2	365.00	15.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93		ø 5.0 c/ 19			0.00
P9	50.00		2 ø 16.0 3.93	2 ø 16.0 3.93					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB64

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB10	15.00			2 ø 12.5 2.25					0.00
1	380.00	15.00 x 100.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 19		2x8 ø 5.0	0.00
PB3	40.00			2 ø 12.5 2.25					0.02
2	380.00	15.00 x 100.00	2 ø 12.5 2.25			ø 5.0 c/ 19		2x8 ø 5.0	0.00
VB2	15.00			2 ø 12.5 2.25					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB65

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB26	15.00								0.00
1	322.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P96	40.00			2 ø 12.5 2.40					0.18
2	437.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
VB20	15.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB66

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB33	15.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	380.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P121	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
2	380.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
VB28	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB67

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P105	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P90	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
2	377.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P78	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB68

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P66	20.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
1	377.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P53	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
2	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P45	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.02

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB69

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	157.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P124	40.00			2 ø 10.0 1.60					0.17
2	602.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.06
VB28	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB70

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P106	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	377.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P91	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.03
2	377.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P79	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB71

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB11	15.00			2 ø 12.5 1.91					0.00
1	298.91	15.00 x 85.00	2 ø 12.5 1.91			ø 5.0 c/ 19		2x7 ø 5.0	0.00
PB4	40.00			2 ø 12.5 1.91					0.01
2	306.41	15.00 x 85.00	2 ø 12.5 1.91			ø 5.0 c/ 19		2x7 ø 5.0	0.00
PB1	40.00			2 ø 12.5 1.91					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB72

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P125	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.47			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.14
VB28	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB73

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB26	15.00								0.00
1	380.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P92	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.09
2	380.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
VB20	15.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB74

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
PB2	15.00			2 ø 12.5 1.91					0.00
1	114.68	15.00 x 85.00	2 ø 12.5 1.91			ø 5.0 c/ 19		2x7 ø 5.0	0.00
VB2	15.00			2 ø 12.5 1.91					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB75

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
VB33	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00
1	380.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P122	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.12
2	380.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
VB28	15.00								0.00

Resultados da Viga VB76

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P135	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
1	375.00	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P123	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
2	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P117	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	215.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P107	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
4	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P93	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
5	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P80	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB77

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P80	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.02
1	375.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P68	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.01

Resultados da Viga VB78

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P68	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01
1	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P54	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
2	367.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P47	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
3	215.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P36	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.03
4	782.50	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.01
P13	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.03

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VB79

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P88	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.00
1	399.99	15.00 x 60.00	3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P73	40.00		3 ø 16.0 4.72	3 ø 16.0 4.72					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga VC1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
									0.00
1	688.59	15.00 x 85.00	2 ø 16.0 3.32	2 ø 12.5 1.91		ø 5.0 c/ 19		2x7 ø 5.0	0.00
									0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB1

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.12 tf situação: GE Meq = 29 kgf.m As = 0.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.33 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 314 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.16 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 443 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 0.90 tf situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.10 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 236 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 0.82 tf situação: GE Meq = 200 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.13 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 243 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.23 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.46 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 521 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 123 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
6 6-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.65 tf situação: GE Meq = 158 kgf.m As = 0.05 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.24 cm	Fd = 1.10 tf situação: GE Meq = 269 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.02 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 215 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

7 7-8	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 2.16 tf situação: GE Meq = 562 kgf.m As = 0.64 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.36 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1578 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
8 9-9	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.98 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1261 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.12 tf situação: GE Meq = 29 kgf.m As = 0.57 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.71 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 314 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.54 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 840 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.12 tf situação: GE Meq = 29 kgf.m As = 0.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.62 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 314 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.44 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 834 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.90 tf situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ²	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ²

			yLN = 0.03 cm	(3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 102 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 166 kgf.m As = 0.51 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.80 cm	Fd = 0.82 tf situação: GE Meq = 200 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.61 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 989 kgf.m fiss = 0.00 mm
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.33 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.58 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 664 kgf.m fiss = 0.01 mm
6	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.65 tf situação: GE Meq = 158 kgf.m As = 0.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.48 cm	Fd = 1.10 tf situação: GE Meq = 269 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.26 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 508 kgf.m fiss = 0.00 mm
7	Md = 3312 kgf.m As = 1.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.69 cm	Fd = 2.14 tf situação: GE Meq = 525 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.97 cm	Fd = 1.10 tf situação: GE Meq = 269 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.55 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2313 kgf.m fiss = 0.01 mm
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
9	Md = 4472 kgf.m As = 1.88 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.24 cm	Fd = 2.16 tf situação: GE Meq = 559 kgf.m As = 1.62 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.53 cm		As = 1.88 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3180 kgf.m fiss = 0.11 mm
10	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.05 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1230 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

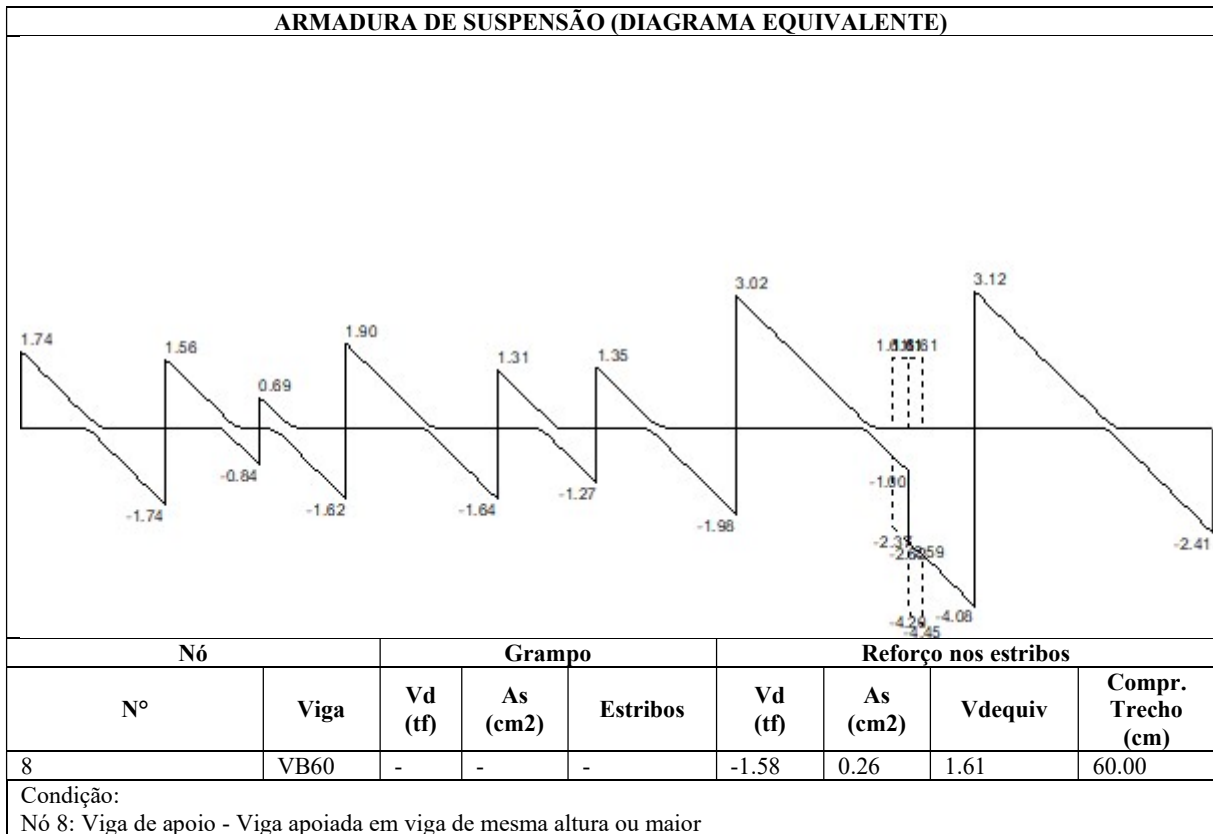
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.74 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 2-2	Vd = 1.56 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 3-3	Vd = 1.62 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 16 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
4 4-4	Vd = 1.90 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
5 5-5	Vd = 1.31 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 25 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
6 6-6	Vd = 1.98 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 24 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
7 7-8	Vd = 4.08 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 13 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
8 9-9	Vd = 3.12 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 4-4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5	d = 56.00 cm		Vmin = 8.26 tf			

5-5	Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
6 6-6	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
7 7-8	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.07		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
8 9-9	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			



Cálculo da viga VB2

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm		Fd = 0.61 tf situação: GE Meq = 282 kgf.m As = 0.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.94 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 2234 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø5.0 (1.57 cm ²)
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm		Fd = 1.32 tf situação: GE Meq = 603 kgf.m As = 0.24 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.65 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 1197 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø5.0 (1.57 cm ²)
3 4-5	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 1.79 tf situação: GE Meq = 819 kgf.m As = 0.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 2.65 cm		yLN = 0.94 cm		% armad. = 0.16 M = 1788 kgf.m fiss = 0.01 mm	2x8ø5.0 (1.57 cm ²)
--	--	------------------	--	---------------	--	--	------------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm	Fd = 0.61 tf situação: GE Meq = 282 kgf.m As = 0.31 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.54 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 938 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm	Fd = 1.32 tf situação: GE Meq = 603 kgf.m As = 1.03 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.59 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 3435 kgf.m fiss = 0.04 mm
4	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm	Fd = 1.79 tf situação: GE Meq = 819 kgf.m As = 0.77 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.41 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 2862 kgf.m fiss = 0.03 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm	Fd = 1.78 tf situação: GE Meq = 816 kgf.m As = 0.55 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.14 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 2048 kgf.m

				fiss = 0.02 mm
--	--	--	--	----------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

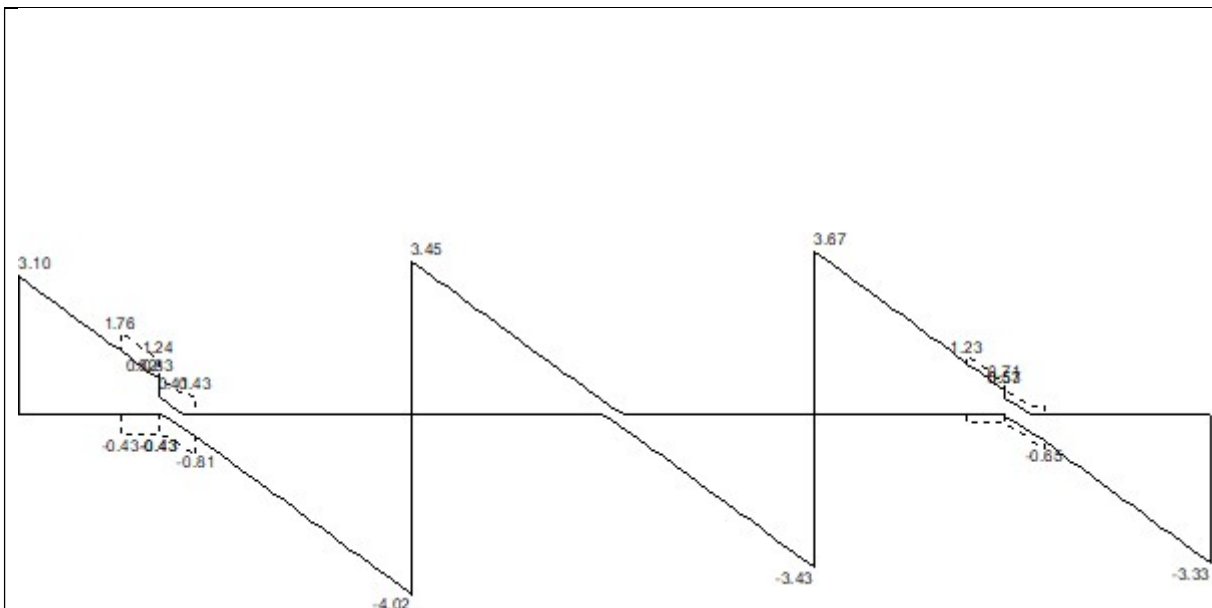
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 4.02 tf VRd2 = 80.71 tf	Td = 55 kgf.m TRd2 = 4197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 3-3	Vd = 3.45 tf VRd2 = 80.71 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 4197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 4-5	Vd = 3.67 tf VRd2 = 80.71 tf	Td = 57 kgf.m TRd2 = 4197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 95.88 cm Vc0 = 15.14 tf k = 1.03		Vmin = 14.14 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 3-3	d = 95.88 cm Vc0 = 15.14 tf k = 1.06		Vmin = 14.14 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 4-5	d = 95.88 cm Vc0 = 15.14 tf k = 1.03		Vmin = 14.14 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB64	-	-	-	-0.41	0.07	0.43	100.00
5	VB74	-	-	-	-0.17	0.03	0.18	100.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB3

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 85.00 cm	Md = 6591 kgf.m As = 1.90 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.27 cm				As = 1.91 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 80.88 cm % armad. = 0.19 M = 60 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.27 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x7ø5.0 (1.37 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6591 kgf.m As = 1.90 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.27 cm			As = 1.91 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 80.88 cm % armad. = 0.19 M = 0 kgf.m

2	Md = 6591 kgf.m As = 1.90 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.27 cm			fiss = 0.00 mm As = 1.91 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 80.88 cm % armad. = 0.19 M = 34 kgf.m fiss = 0.00 mm
---	---	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.32 tf VRd2 = 68.08 tf	Td = 41 kgf.m TRd2 = 3432 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 80.88 cm Vc0 = 12.77 tf k = 1.00		Vmin = 11.93 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB4

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 237 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ²			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	$A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 1.63 \text{ cm}$			$d = 56.00 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.17$ $M = 21 \text{ kgf.m}$ $\text{fiss} = 0.00 \text{ mm}$
--	---	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

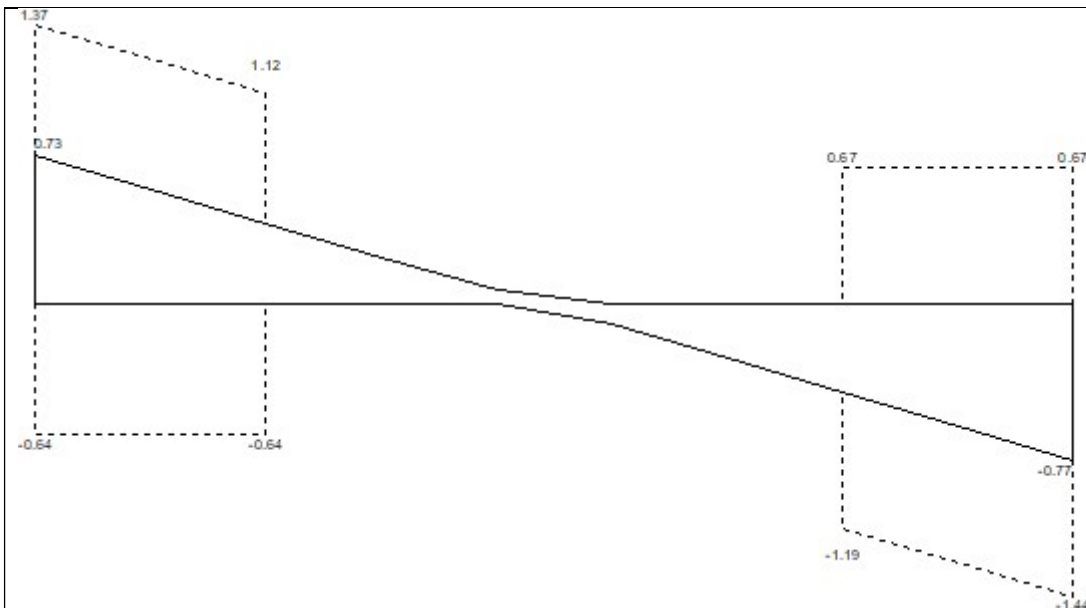
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	$V_d = 0.77 \text{ tf}$ $VR_{d2} = 47.14 \text{ tf}$	$T_d = 23 \text{ kgf.m}$ $TR_{d2} = 2270 \text{ kgf.m}$	$V_d/VR_{d2} + T_d/TR_{d2} = 0.03$

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	$d = 56.00 \text{ cm}$ $V_{c0} = 8.84 \text{ tf}$ $k = 1.00$		$V_{min} = 8.26 \text{ tf}$ $A_{swmin} = 2.11 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 19$			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB60	-	-	-	0.73	0.05	0.64	30.00
2	VB61	-	-	-	0.77	0.05	0.67	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB5

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 220 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.65 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 794 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 3-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 0.38 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.47 cm	Fd = 1.65 tf situação: GE Meq = 405 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.26 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 514 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3	retangular	Md = 3284 kgf.m		Fd = 0.90 tf situação: GE		As = 1.37 cm ²	Taxa = 0.10%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5-6	bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Meq = 234 kgf.m As = 0.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.68 cm		(2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 832 kgf.m fiss = 0.01 mm	As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
-----	-------------------------------	--	--	---	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 218 kgf.m As = 0.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.44 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 438 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 207 kgf.m As = 0.86 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.26 cm	Fd = 1.27 tf situação: GE Meq = 310 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.99 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1630 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.90 tf situação: GE Meq = 220 kgf.m As = 0.97 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.41 cm	Fd = 1.65 tf situação: GE Meq = 405 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.08 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1825 kgf.m fiss = 0.01 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ²			

	yLN = 0.00 cm		
7	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.89 tf situação: GE Meq = 232 kgf.m As = 0.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.44 cm	As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 433 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

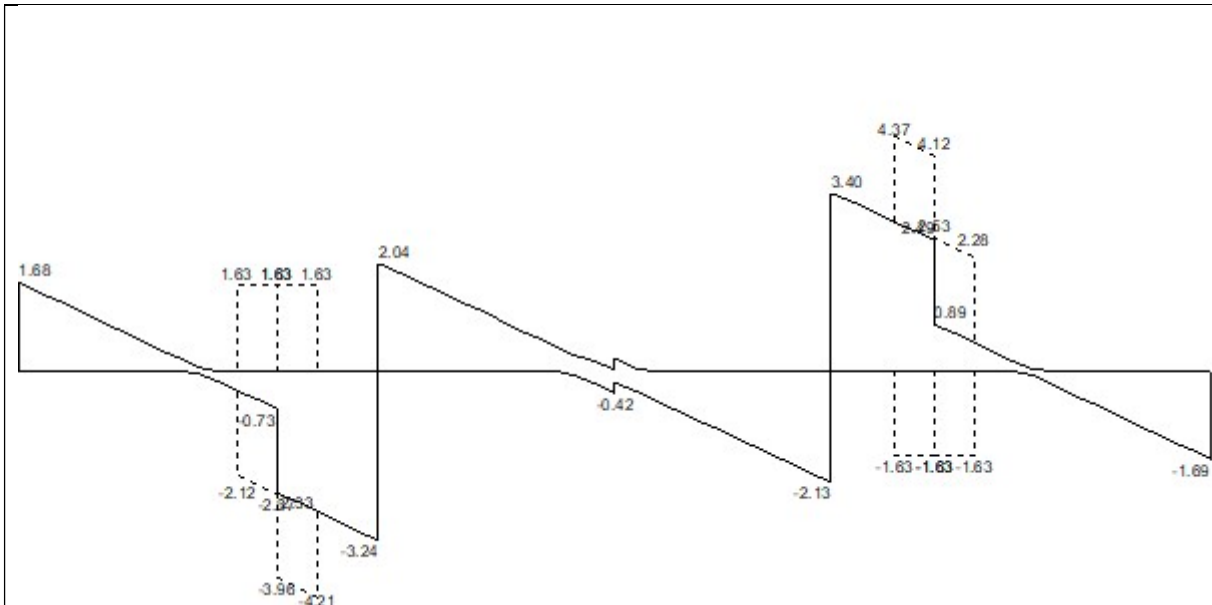
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.24 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 59 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 3-4	Vd = 2.13 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
3 5-6	Vd = 3.40 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 58 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.07		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		
2 3-4	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		
3 5-6	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.07		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB39	-	-	-	-1.60	0.26	1.63	60.00
6	VB53	-	-	-	-1.60	0.26	1.63	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB6

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.20 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.20 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 224 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.20 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 0.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.11 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 106 kgf.m

				fiss = 0.00 mm As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.20 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 0.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.11 cm		M = 62 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.94 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.04		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

Cálculo da viga VB7

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.52 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.64 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 940 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.15 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.19 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 273 kgf.m

2	$Md = 3284 \text{ kgf.m}$ $As = 1.37 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 1.63 \text{ cm}$	$Fd = 0.06 \text{ tf}$ situação: GE $Meq = 15 \text{ kgf.m}$ $As = 0.00 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 0.01 \text{ cm}$	$f_{iss} = 0.00 \text{ mm}$ $As = 1.37 \text{ cm}^2$ $(2\phi 10.0 - 1.57 \text{ cm}^2)$ $d = 56.00 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.17$ $M = 7 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.00 \text{ mm}$
---	---	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

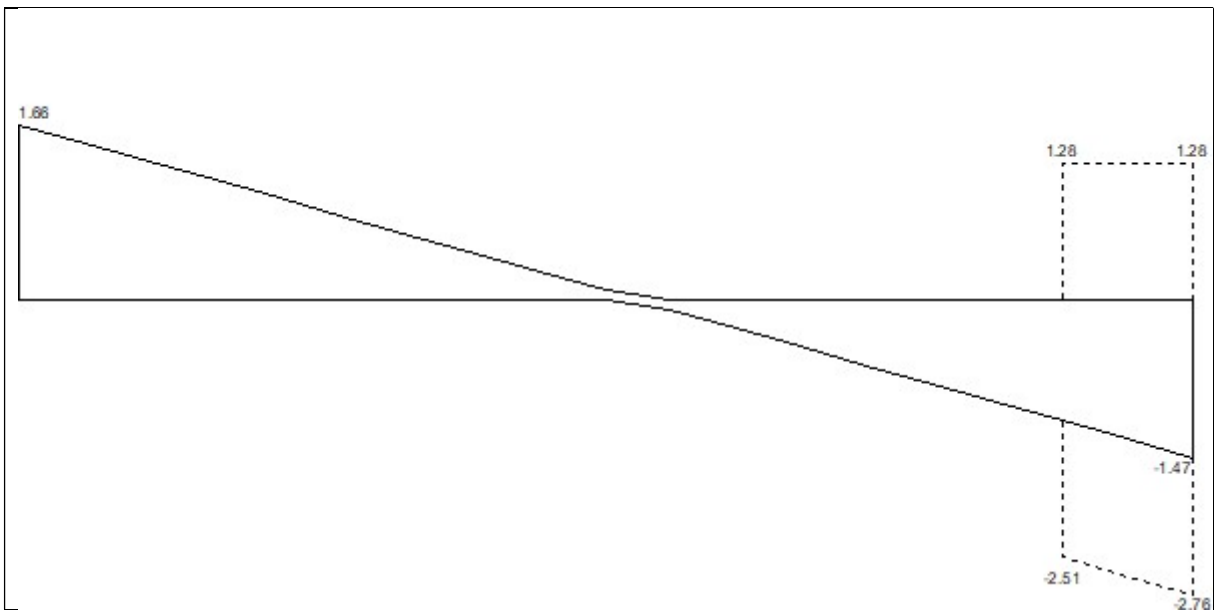
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	$Vd = 1.66 \text{ tf}$ $VRd2 = 47.14 \text{ tf}$	$Td = 8 \text{ kgf.m}$ $TRd2 = 2270 \text{ kgf.m}$	$Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04$

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	$d = 56.00 \text{ cm}$ $Vc0 = 8.84 \text{ tf}$ $k = 1.00$		$V_{min} = 8.26 \text{ tf}$ $Aswmin = 2.11 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 19$		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB59	-	-	-	1.47	0.10	1.28	30.00

Condição:

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB8

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 3.48 tf situação: PE Meq = 853 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 71 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 1.33 tf situação: GE Meq = 325 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.10 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 347 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.38 tf situação: GE Meq = 99 kgf.m As = 0.19 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.33 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 374 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.42 tf situação: GE Meq = 110 kgf.m As = 0.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.33 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 352 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 0.86 tf situação: GE Meq = 211 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.06 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 170 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
6 6-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.91 tf situação: GE Meq = 223 kgf.m As = 0.21 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.50 cm	Fd = 0.59 tf situação: GE Meq = 145 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.31 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 485 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.48 tf situação: GE Meq = 853 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.36 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 956 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.48 tf situação: GE Meq = 853 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.13 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 758 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.38 tf situação: GE Meq = 94 kgf.m As = 0.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.61 cm	Fd = 1.33 tf situação: GE Meq = 325 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.40 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 712 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.42 tf situação: GE Meq = 110 kgf.m As = 0.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.66 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 848 kgf.m fiss = 0.02 mm
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.42 tf situação: GE Meq = 104 kgf.m As = 0.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.31 cm	Fd = 0.86 tf situação: GE Meq = 211 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.15 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 263 kgf.m fiss = 0.00 mm
6	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.91 tf situação: GE Meq = 223 kgf.m As = 0.52 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.87 cm	Fd = 0.86 tf situação: GE Meq = 211 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.65 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1013 kgf.m fiss = 0.00 mm
7	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ²	Fd = 0.91 tf situação: GE Meq = 223 kgf.m	Fd = 0.59 tf situação: GE Meq = 145 kgf.m	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm

	yLN = 1.68 cm	As = 0.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.51 cm	As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.32 cm	% armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 431 kgf.m fiss = 0.00 mm
--	---------------	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.63 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 2-2	Vd = 1.64 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 21 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
3 3-3	Vd = 1.73 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 22 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
4 4-4	Vd = 1.72 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
5 5-5	Vd = 1.54 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
6 6-6	Vd = 1.93 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ²			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

4-4	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 5-5	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
6 6-6	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB9

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 3.12 tf situação: PE Meq = 765 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 259 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 2.92 tf situação: GE Meq = 716 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.40 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1104 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.12 tf situação: PE Meq = 765 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.12 tf situação: GE Meq = 765 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.81 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1681 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 3882 kgf.m As = 1.67 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.99 cm		Fd = 2.92 tf situação: GE Meq = 716 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.62 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2664 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.00 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 2.97 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB10

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 2.95 tf situação: GE Meq = 724 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.41 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1136 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.70 cm			Fd = 2.95 tf situação: GE Meq = 1304 kgf.m As = 7.87 cm ² A's = 7.87 cm ² yLN = 0.14 cm	As = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 94.17 cm % armad. = 0.63 A's = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) M = 1324 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)

3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.70 cm			Fd = 1.90 tf situação: GE Meq = 841 kgf.m As = 7.87 cm ² A's = 7.87 cm ² yLN = 0.35 cm	As = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 94.17 cm % armad. = 0.63 A's = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) M = 1467 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)
----------	--	---	--	--	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4001 kgf.m As = 1.72 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.05 cm		Fd = 2.95 tf situação: GE Meq = 724 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.68 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2609 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 2.95 tf situação: PE Meq = 724 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 9123 kgf.m As = 2.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.70 cm		Fd = 2.95 tf situação: GE Meq = 1304 kgf.m As = 7.87 cm ² A's = 7.87 cm ² yLN = 0.86 cm	As = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 94.17 cm % armad. = 0.63 A's = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) M = 2915 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 9123 kgf.m As = 2.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.70 cm		Fd = 1.90 tf situação: GE Meq = 841 kgf.m As = 7.87 cm ² A's = 7.87 cm ² yLN = 0.87 cm	As = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 94.17 cm % armad. = 0.63 A's = 7.87 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) M = 2692 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

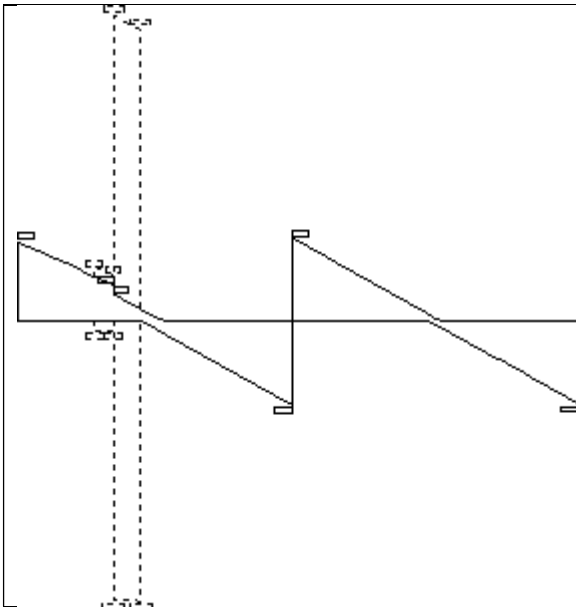
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.30 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 19 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
2 2-2	Vd = 3.50 tf VRd2 = 79.27 tf	Td = 29 kgf.m TRd2 = 3405 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
3 3-3	Vd = 3.44 tf VRd2 = 79.27 tf	Td = 11 kgf.m TRd2 = 3405 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 94.17 cm Vc0 = 14.87 tf k = 1.00		Vmin = 13.96 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 30			
3 3-3	d = 94.17 cm Vc0 = 14.87 tf k = 1.00		Vmin = 13.96 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 30			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB64	0.40	0.09	1ø8.0	2.32	0.88	11.62	80.00

Condição:
 Nó 2: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
 Nó 2: Viga com variação de seção

Cálculo da viga VB11

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 85.00 cm	Md = 6591 kgf.m As = 1.94 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.32 cm			Fd = 2.18 tf situação: GE Meq = 801 kgf.m As = 6.69 cm ² A's = 6.69 cm ² yLN = 0.45 cm	As = 6.69 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 79.17 cm % armad. = 0.74 A's = 6.69 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) M = 1515 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.27 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x7ø5.0 (1.37 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6591 kgf.m As = 1.94 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.32 cm		Fd = 2.18 tf situação: GE Meq = 801 kgf.m As = 6.69 cm ²	As = 6.69 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 79.17 cm % armad. = 0.74

			$A's = 6.69 \text{ cm}^2$ $yLN = 1.22 \text{ cm}$	$A's = 6.69 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $M = 2963 \text{ kgf.m}$ $fiss = 0.01 \text{ mm}$
2	$Md = 0 \text{ kgf.m}$ $As = 0.00 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 0.00 \text{ cm}$			
3	$Md = 6591 \text{ kgf.m}$ $As = 1.94 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 2.32 \text{ cm}$		$Fd = 2.14 \text{ tf}$ situação: GE $Meq = 784 \text{ kgf.m}$ $As = 6.69 \text{ cm}^2$ $A's = 6.69 \text{ cm}^2$ $yLN = 0.91 \text{ cm}$	$As = 6.69 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $d = 79.17 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.74$ $A's = 6.69 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $M = 2100 \text{ kgf.m}$ $fiss = 0.00 \text{ mm}$

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

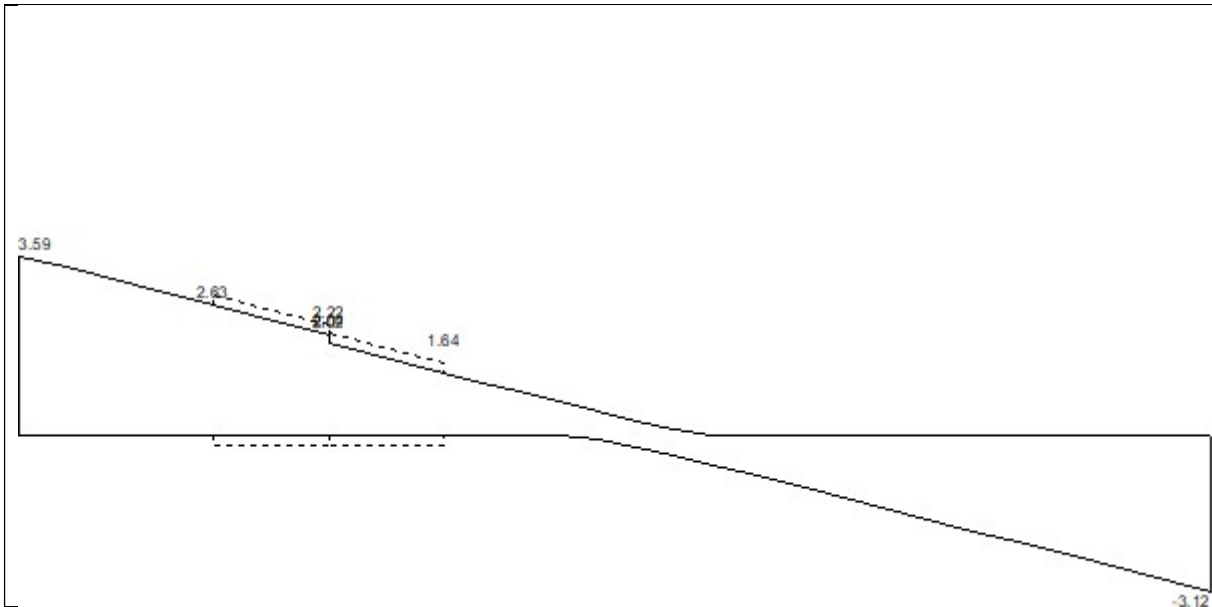
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	$Vd = 3.59 \text{ tf}$ $VRd2 = 66.64 \text{ tf}$	$Td = 87 \text{ kgf.m}$ $TRd2 = 2843 \text{ kgf.m}$	$Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08$

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-2	$d = 79.17 \text{ cm}$ $Vc0 = 12.50 \text{ tf}$ $k = 1.00$		$Vmin = 11.74 \text{ tf}$ $Aswmin = 2.11 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 6.3 \text{ c/ } 30$		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB71	-	-	-	-0.20	0.03	0.21	85.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB12

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.99 tf situação: GE Meq = 258 kgf.m As = 0.73 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.14 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1498 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 0.77 tf situação: GE Meq = 188 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.19 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 317 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3	retangular	Md = 3284 kgf.m			Fd = 0.94 tf situação: GE	As = 4.72 cm ²	Taxa = 0.10%

5-5	bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Meq = 230 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.22 cm	(3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 194 kgf.m fiss = 0.00 mm	As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 6-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.53 tf situação: GE Meq = 138 kgf.m As = 0.58 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.84 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1142 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 7-7	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.69 tf situação: GE Meq = 179 kgf.m As = 0.51 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.80 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1053 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
6 8-8	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.06 tf situação: GE Meq = 276 kgf.m As = 0.62 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.03 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1328 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3419 kgf.m As = 1.43 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.70 cm	Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 250 kgf.m As = 1.31 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.83 cm		As = 1.43 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2313 kgf.m fiss = 0.11 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3810 kgf.m As = 1.64 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.95 cm	Fd = 0.99 tf situação: GE Meq = 243 kgf.m As = 1.52 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.08 cm	Fd = 0.77 tf situação: GE Meq = 188 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.86 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2689 kgf.m fiss = 0.02 mm
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.94 tf situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.54 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 688 kgf.m fiss = 0.00 mm
6	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.53 tf situação: GE Meq = 130 kgf.m As = 1.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.48 cm	Fd = 0.94 tf situação: GE Meq = 230 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.30 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1929 kgf.m fiss = 0.01 mm
7	Md = 3296 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm	Fd = 0.69 tf situação: GE Meq = 179 kgf.m As = 1.29 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.73 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2289 kgf.m fiss = 0.11 mm
8	Md = 3719 kgf.m As = 1.55 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.85 cm	Fd = 1.06 tf situação: GE Meq = 276 kgf.m As = 1.43 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.55 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17

		yLN = 1.99 cm		M = 2587 kgf.m fiss = 0.14 mm
9	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.06 tf situação: GE Meq = 276 kgf.m As = 0.73 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.17 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1380 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

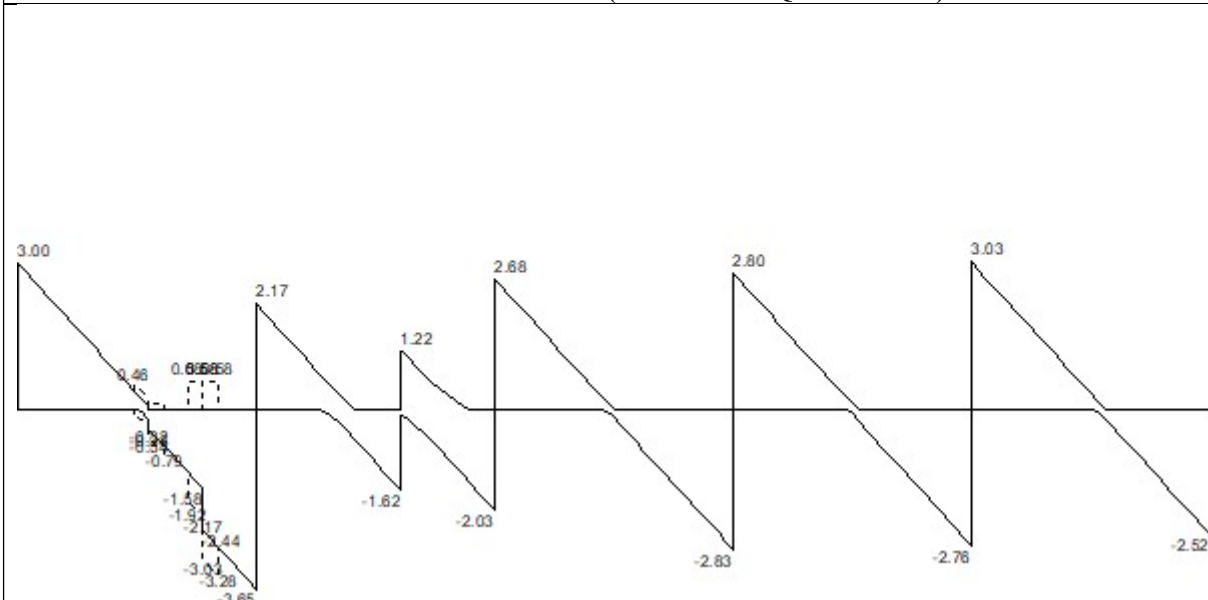
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 3.65 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 46 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 4-4	Vd = 2.17 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 24 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 5-5	Vd = 2.03 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 36 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
4 6-6	Vd = 2.83 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
5 7-7	Vd = 2.80 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
6 8-8	Vd = 3.03 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.02		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 4-4	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

3 5-5	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 6-6	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 7-7	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
6 8-8	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			Compr. Trecho (cm)
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	
2	VB42	-	-	-	-0.23	0.02	0.16	60.00
3	VB44	-	-	-	-0.86	0.09	0.58	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB13

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.52 tf situação: GE Meq = 135 kgf.m As = 0.62 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.88 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1201 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.92 tf situação: GE Meq = 239 kgf.m As = 0.52 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.87 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1102 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ²		Fd = 0.44 tf situação: GE Meq = 109 kgf.m	Fd = 0.72 tf situação: GE Meq = 177 kgf.m	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²)	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ²

	h = 60.00 cm	A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		As = 0.60 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.83 cm	As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.69 cm	d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1123 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
--	--------------	---	--	--	--	---	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.52 tf situação: GE Meq = 135 kgf.m As = 0.89 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.20 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1481 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 3691 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.84 cm	Fd = 0.92 tf situação: GE Meq = 239 kgf.m As = 1.43 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.96 cm		As = 1.54 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2534 kgf.m fiss = 0.13 mm
3	Md = 3477 kgf.m As = 1.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.78 cm	Fd = 0.92 tf situação: GE Meq = 225 kgf.m As = 1.38 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.90 cm	Fd = 0.72 tf situação: GE Meq = 177 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.69 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2379 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.44 tf situação: GE Meq = 109 kgf.m As = 1.24 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.60 cm	Fd = 0.72 tf situação: GE Meq = 177 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.46 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1974 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.97 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 2.82 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 3-3	Vd = 2.88 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.01		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB14

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.40 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.66 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 853 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 176 kgf.m As = 0.07 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.27 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 266 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.66 tf situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 0.06 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.25 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 245 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

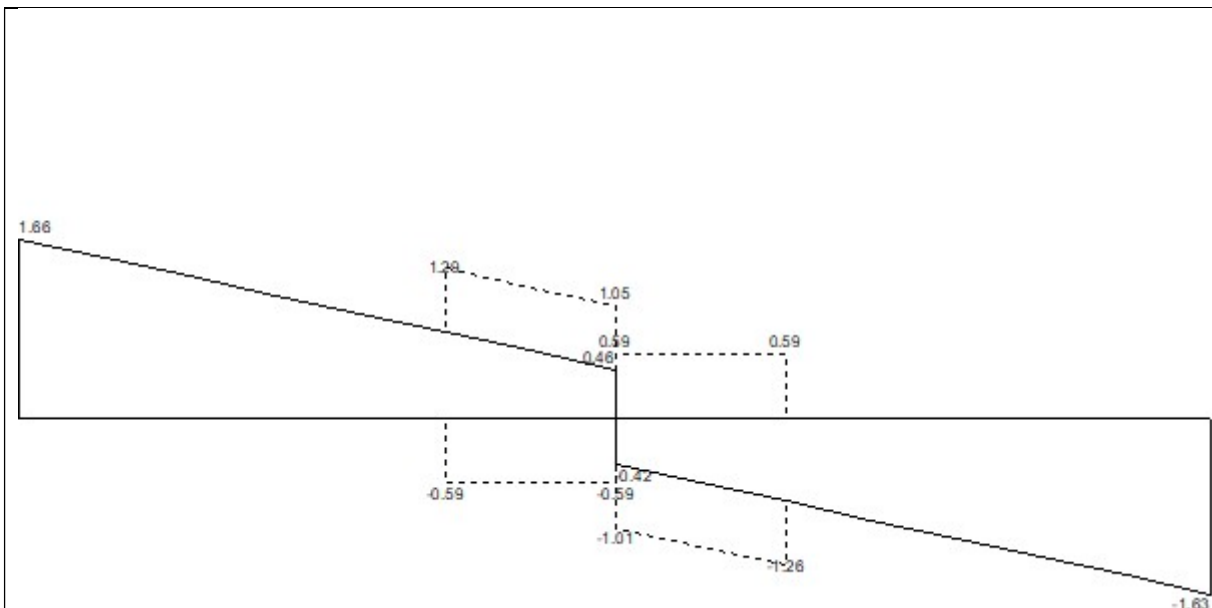
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 1.66 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 39 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.06		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB44	-	-	-	-0.87	0.09	0.59	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB15

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.19 tf situação: GE Meq = 50 kgf.m As = 0.10 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.18 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 235 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.19 tf situação: GE Meq = 50 kgf.m As = 0.02 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.08 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 83 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.19 tf situação: GE Meq = 50 kgf.m As = 0.03 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.09 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 85 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.50 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.06		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

Cálculo da viga VB16

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.07 tf situação: GE Meq = 278 kgf.m As = 0.30 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.66 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 731 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.06 tf situação: GE Meq = 276 kgf.m As = 0.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.70 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 659 kgf.m

				fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.07 tf situação: GE Meq = 278 kgf.m As = 0.33 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.68 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 615 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

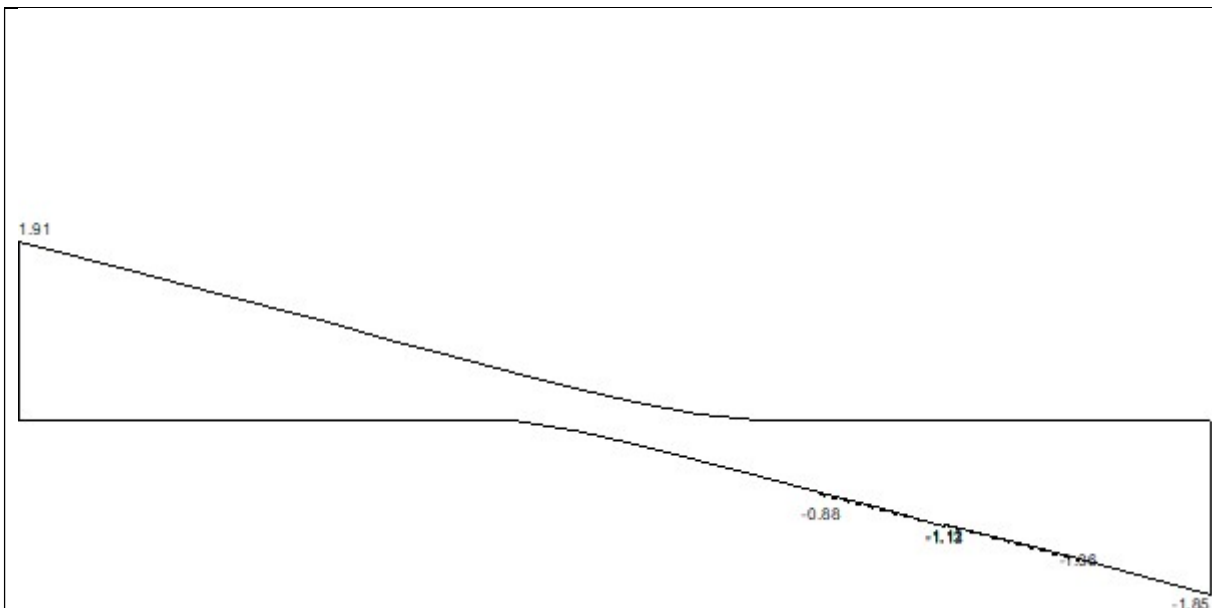
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 1.91 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.10		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			Compr. Trecho (cm)
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	
2	VB51	-	-	-	0.02	0.00	0.01	60.00

Condição:

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB17

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.78 tf situação: GE Meq = 463 kgf.m As = 0.50 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.08 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1253 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.04 tf situação: GE Meq = 271 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.71 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 399 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.78 tf situação: GE Meq = 463 kgf.m As = 0.89 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.55 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1707 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 3658 kgf.m As = 1.53 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.82 cm	Fd = 1.78 tf situação: GE Meq = 463 kgf.m As = 1.31 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.06 cm		As = 1.53 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2448 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.04 tf situação: GE Meq = 271 kgf.m As = 0.43 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.79 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 465 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.99 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 2.40 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ²		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1-1	k = 1.09		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.13		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB18

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 186 kgf.m As = 0.51 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.80 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1055 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 218 kgf.m As = 0.52 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.85 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1073 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 222 kgf.m As = 0.55 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 1.63 cm		yLN = 0.89 cm		% armad. = 0.17 M = 1152 kgf.m fiss = 0.03 mm	2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
--	--	------------------	--	---------------	--	--	------------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 186 kgf.m As = 1.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.69 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2024 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 3742 kgf.m As = 1.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.87 cm	Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 218 kgf.m As = 1.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.98 cm		As = 1.56 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2418 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 3935 kgf.m As = 1.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.96 cm	Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 222 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.08 cm		As = 1.65 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2596 kgf.m fiss = 0.14 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 222 kgf.m As = 1.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.47 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1723 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Inclinação bielas	30
--------------------------	-----------

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.86 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 2.95 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 25 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 3.02 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 27 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.02		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB19

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 470 kgf.m As = 0.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.09 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1257 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.69 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 379 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 470 kgf.m As = 0.88 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.54 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1689 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 3675 kgf.m As = 1.53 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.83 cm	Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 470 kgf.m As = 1.32 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.07 cm		As = 1.53 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2460 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 266 kgf.m As = 0.45 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.82 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 496 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.00 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 2.37 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ²		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1-1	k = 1.09		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.13		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB20

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 33 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 2.85 tf situação: GE Meq = 698 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.34 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 951 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3	retangular	Md = 3284 kgf.m		Fd = 1.26 tf situação: GE		As = 1.37 cm ²	Taxa = 0.10%

3-4	$b_w = 15.00$ cm $h = 60.00$ cm	$A_s = 1.37$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 1.63$ cm		$M_{eq} = 328$ kgf.m $A_s = 0.85$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 1.36$ cm		$(2\phi 10.0 - 1.57$ cm ²) $d = 56.00$ cm $\% \text{ armad.} = 0.17$ $M = 1769$ kgf.m $fiss = 0.06$ mm	$A_s \text{ pele} = 0.90$ cm ² $Esp \text{ Max} = 15.00$ cm $2 \times 3\phi 6.3$ (0.94 cm ²)
-----	---------------------------------------	---	--	---	--	---	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	$M_d = 0$ kgf.m $A_s = 0.00$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 0.00$ cm			
2	$M_d = 7769$ kgf.m $A_s = 3.41$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 4.06$ cm		$F_d = 2.85$ tf situação: GE $M_{eq} = 698$ kgf.m $A_s = 4.72$ cm ² $A's = 4.72$ cm ² $y_{LN} = 3.69$ cm	$A_s = 4.72$ cm ² $(3\phi 16.0 - 6.03$ cm ²) $d = 54.50$ cm $\% \text{ armad.} = 0.67$ $A's = 4.72$ cm ² $(3\phi 16.0 - 6.03$ cm ²) $M = 5609$ kgf.m $fiss = 0.07$ mm
3	$M_d = 4863$ kgf.m $A_s = 2.10$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 2.51$ cm	$F_d = 1.26$ tf situação: GE $M_{eq} = 309$ kgf.m $A_s = 1.95$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 2.67$ cm	$F_d = 2.85$ tf situação: GE $M_{eq} = 698$ kgf.m $A_s = 4.72$ cm ² $A's = 4.72$ cm ² $y_{LN} = 2.14$ cm	$A_s = 4.72$ cm ² $(3\phi 16.0 - 6.03$ cm ²) $d = 54.50$ cm $\% \text{ armad.} = 0.67$ $A's = 4.72$ cm ² $(3\phi 16.0 - 6.03$ cm ²) $M = 3253$ kgf.m $fiss = 0.03$ mm
4	$M_d = 0$ kgf.m $A_s = 0.00$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 0.00$ cm			
5	$M_d = 3284$ kgf.m $A_s = 1.37$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 1.63$ cm	$F_d = 1.26$ tf situação: GE $M_{eq} = 328$ kgf.m $A_s = 1.19$ cm ² $A's = 0.00$ cm ² $y_{LN} = 1.77$ cm		$A_s = 1.37$ cm ² $(2\phi 10.0 - 1.57$ cm ²) $d = 56.00$ cm $\% \text{ armad.} = 0.17$ $M = 2060$ kgf.m $fiss = 0.09$ mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

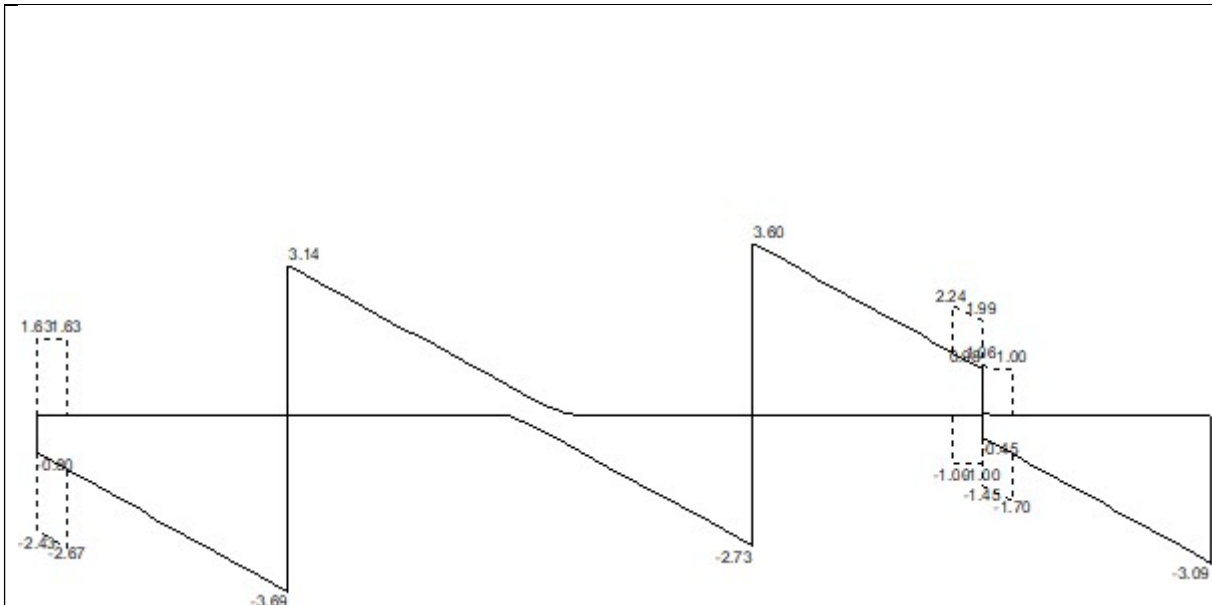
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.69 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 54 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 2-2	Vd = 3.14 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-4	Vd = 3.60 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 13 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB65	-	-	-	-0.80	0.13	1.63	30.00
4	VB73	-	-	-	-0.98	0.16	1.00	60.00

Condição:

Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB21

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.98 tf situação: GE Meq = 256 kgf.m As = 0.30 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.63 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 712 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.98 tf situação: GE Meq = 255 kgf.m As = 0.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.71 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 684 kgf.m

				fiss = 0.01 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.98 tf situação: GE Meq = 256 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.69 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 632 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

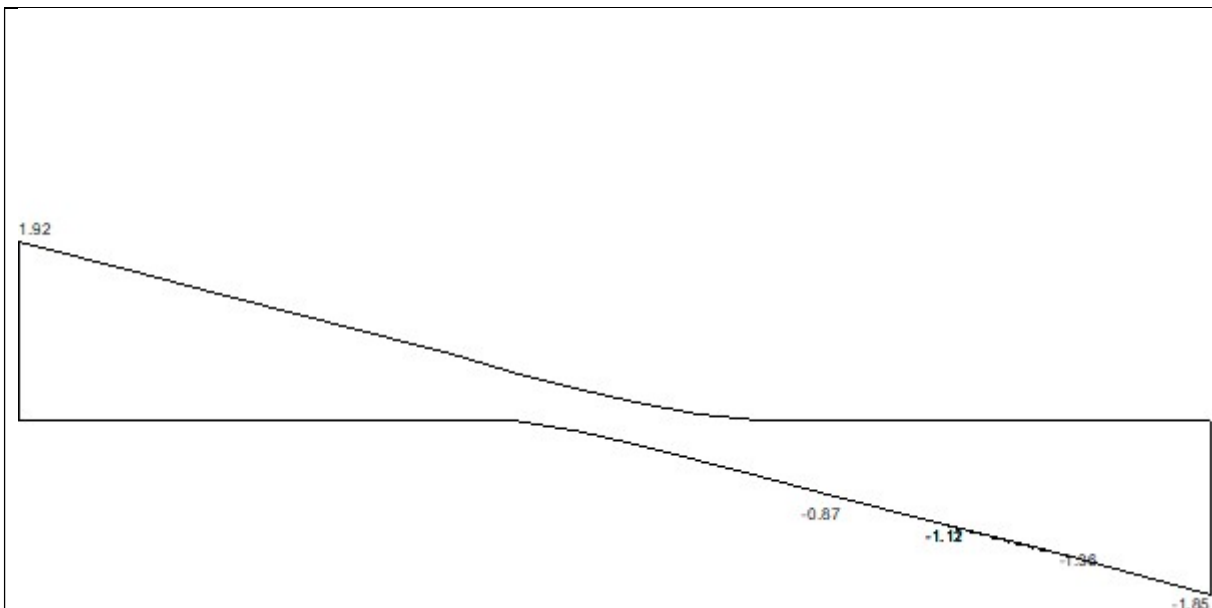
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 1.92 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.09		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			Compr. Trecho (cm)
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	
2	VB51	-	-	-	0.01	0.00	0.00	60.00

Condição:

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB22

Pavimento NV-000 - Lance 1

$f_{ck} = 400.00$ kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 1.70 tf situação: GE Meq = 416 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.06 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 388 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 1.70 tf situação: PE Meq = 416 kgf.m As = 4.72 cm ²	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67

			A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 1.70 tf situação: PE Meq = 416 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 185 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.70 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB23

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 5170 kgf.m As = 2.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.60 cm		Fd = 6.12 tf situação: GE Meq = 1583 kgf.m As = 1.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.42 cm		As = 2.18 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3793 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 6.11 tf situação: GE Meq = 1590 kgf.m As = 0.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.34 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2260 kgf.m

				fiss = 0.11 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 6.12 tf situação: GE Meq = 1591 kgf.m As = 0.57 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.36 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2293 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

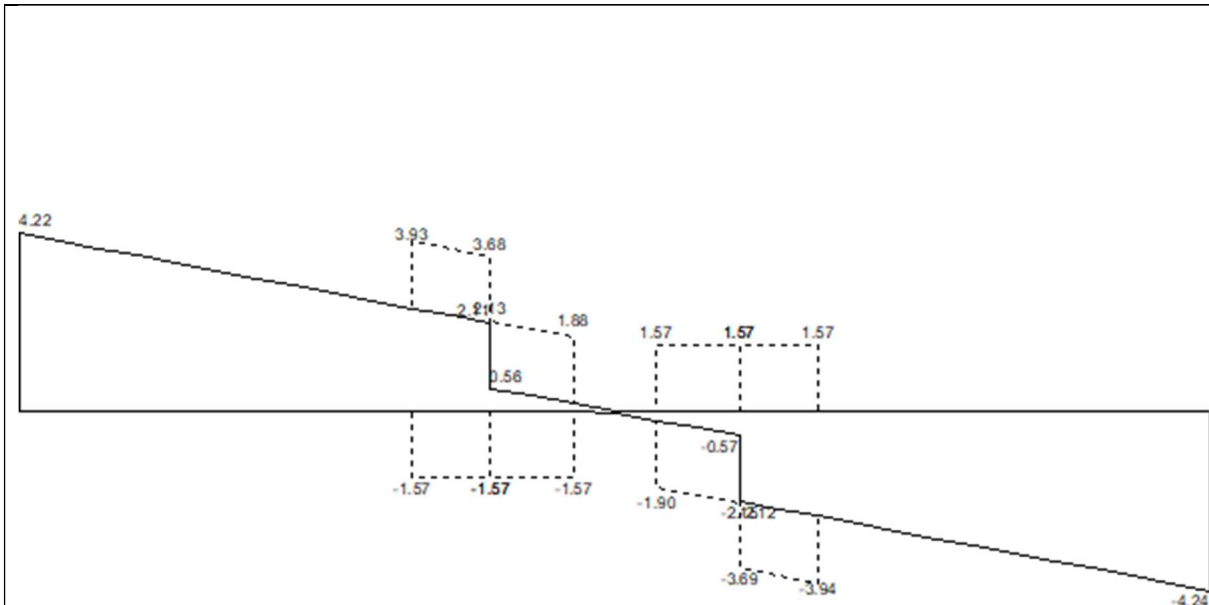
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 4.24 tf VRd2 = 47.03 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2178 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 55.88 cm Vc0 = 8.82 tf k = 1.12		Vmin = 8.24 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB38	-	-	-	-1.55	0.25	1.57	60.00
3	VB41	-	-	-	-1.55	0.25	1.57	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB24

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 16 kgf.m As = 0.32 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.40 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 583 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ²	Fd = 0.06 tf situação: GE		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	$A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 1.63 \text{ cm}$	$Meq = 16 \text{ kgf.m}$ $As = 0.10 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 0.13 \text{ cm}$	$d = 56.00 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.17$ $M = 187 \text{ kgf.m}$ $fiss = 0.00 \text{ mm}$
--	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	$Vd = 1.32 \text{ tf}$ $VRd2 = 47.14 \text{ tf}$	$Td = 17 \text{ kgf.m}$ $TRd2 = 2270 \text{ kgf.m}$	$Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04$

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	$d = 56.00 \text{ cm}$ $Vc0 = 8.84 \text{ tf}$ $k = 1.01$		$Vmin = 8.26 \text{ tf}$ $Aswmin = 2.11 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 19$			

Cálculo da viga VB25

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3702 kgf.m As = 1.55 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.84 cm		Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 773 kgf.m As = 1.19 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.24 cm		As = 1.55 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2713 kgf.m fiss = 0.15 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 227 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 1.11 tf situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 0.20 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		yLN = 1.63 cm		yLN = 0.55 cm		% armad. = 0.17 M = 381 kgf.m fiss = 0.00 mm	2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
--	--	------------------	--	---------------	--	---	------------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4753 kgf.m As = 2.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.39 cm	Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 769 kgf.m As = 1.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.78 cm		As = 2.00 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3297 kgf.m fiss = 0.12 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 5359 kgf.m As = 2.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.70 cm	Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 768 kgf.m As = 1.91 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.10 cm		As = 2.26 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3827 kgf.m fiss = 0.16 mm
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.11 tf situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 0.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.86 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 658 kgf.m fiss = 0.01 mm
6	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.11 tf situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 0.15 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.49 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 228 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
--	--	--	--	----------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

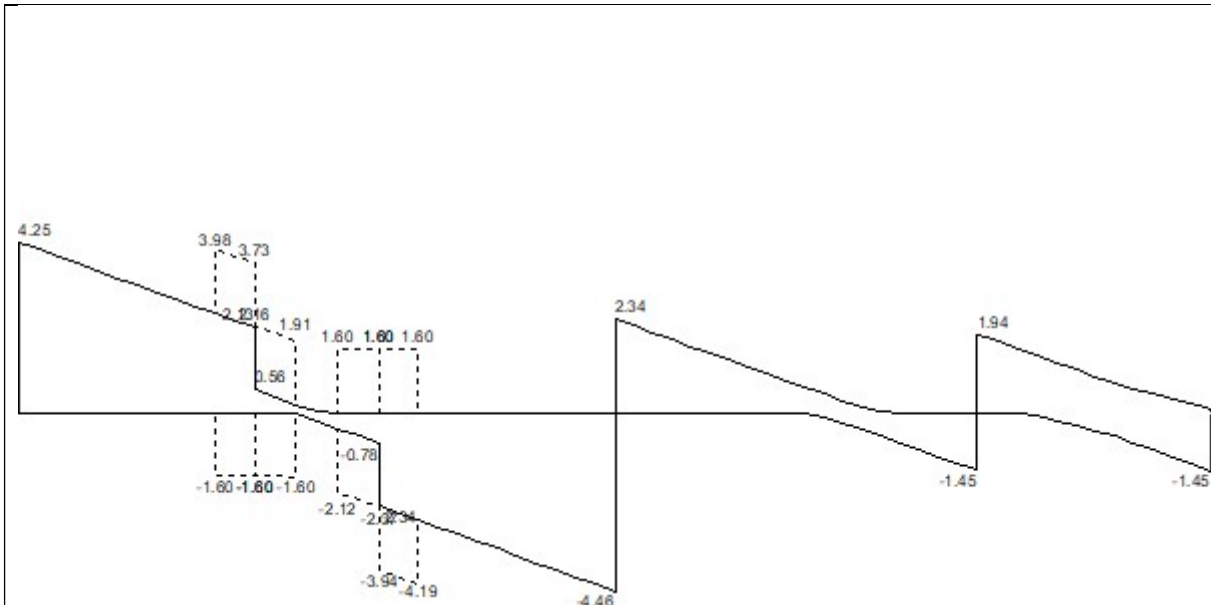
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 4.46 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 39 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 4-4	Vd = 2.34 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 23 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 5-5	Vd = 1.94 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 33 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção
1 1-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.07		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		
2 4-4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		
3 5-5	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.16		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB38	-	-	-	-1.57	0.25	1.60	60.00
3	VB41	-	-	-	-1.57	0.25	1.60	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB26

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.21 tf situação: GE Meq = 314 kgf.m As = 0.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.15 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1454 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.63 tf situação: GE Meq = 424 kgf.m As = 0.44 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.97 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1077 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 4-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 1.12 tf situação: GE Meq = 292 kgf.m As = 0.85 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 1.63 cm		yLN = 1.32 cm		% armad. = 0.17 M = 1741 kgf.m fiss = 0.06 mm	2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
--	--	------------------	--	---------------	--	--	------------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.21 tf situação: GE Meq = 314 kgf.m As = 0.80 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.29 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1474 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3928 kgf.m As = 1.64 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.96 cm	Fd = 1.63 tf situação: GE Meq = 424 kgf.m As = 1.45 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.18 cm		As = 1.64 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2677 kgf.m fiss = 0.15 mm
4	Md = 4709 kgf.m As = 1.98 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.36 cm	Fd = 1.63 tf situação: GE Meq = 422 kgf.m As = 1.79 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.58 cm		As = 1.98 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3125 kgf.m fiss = 0.11 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 3573 kgf.m As = 1.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.78 cm	Fd = 1.12 tf situação: GE Meq = 292 kgf.m As = 1.36 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.93 cm		As = 1.49 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2298 kgf.m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				fiss = 0.11 mm
--	--	--	--	----------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

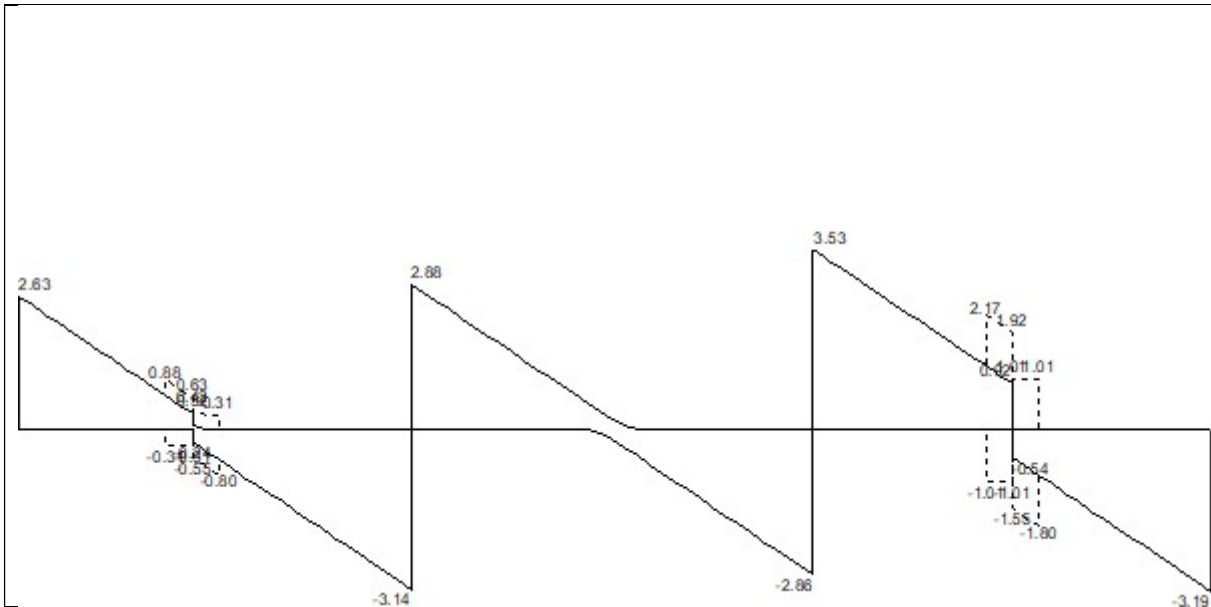
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.14 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 3-3	Vd = 2.88 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 4-5	Vd = 3.53 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 11 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.06		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 4-5	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.02		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB65	-	-	-	-0.30	0.05	0.31	60.00
5	VB73	-	-	-	-0.99	0.16	1.01	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB27

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3472 kgf.m As = 1.45 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.73 cm		Fd = 2.09 tf situação: GE Meq = 543 kgf.m As = 1.20 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.00 cm		As = 1.45 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2542 kgf.m fiss = 0.13 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 4-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 469 kgf.m As = 1.14 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.85 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2371 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 7-7	retangular bw = 15.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ²			Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 370 kgf.m	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²)	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ²

	h = 60.00 cm	A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.45 cm	d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 915 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 8-8	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 1.54 tf situação: GE Meq = 376 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.59 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1121 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 9-9	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 4.57 tf situação: GE Meq = 1121 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.08 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 932 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4321 kgf.m As = 1.81 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.17 cm	Fd = 2.09 tf situação: GE Meq = 540 kgf.m As = 1.57 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.81 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27

		yLN = 2.44 cm		M = 2976 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 6425 kgf.m As = 2.73 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.26 cm	Fd = 2.08 tf situação: GE Meq = 536 kgf.m As = 2.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.54 cm		As = 2.73 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 M = 4579 kgf.m fiss = 0.11 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 5039 kgf.m As = 2.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.60 cm	Fd = 1.80 tf situação: GE Meq = 441 kgf.m As = 1.96 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.83 cm	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 370 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 2.40 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 3555 kgf.m fiss = 0.04 mm
8	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 1.54 tf situação: GE Meq = 376 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.37 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2112 kgf.m fiss = 0.01 mm
9	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 4.57 tf situação: GE Meq = 1121 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.03 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2180 kgf.m fiss = 0.02 mm
10	Md = 4031 kgf.m As = 1.73 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.07 cm		Fd = 4.57 tf situação: GE Meq = 1121 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.49 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				M = 2732 kgf.m fiss = 0.03 mm
--	--	--	--	----------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

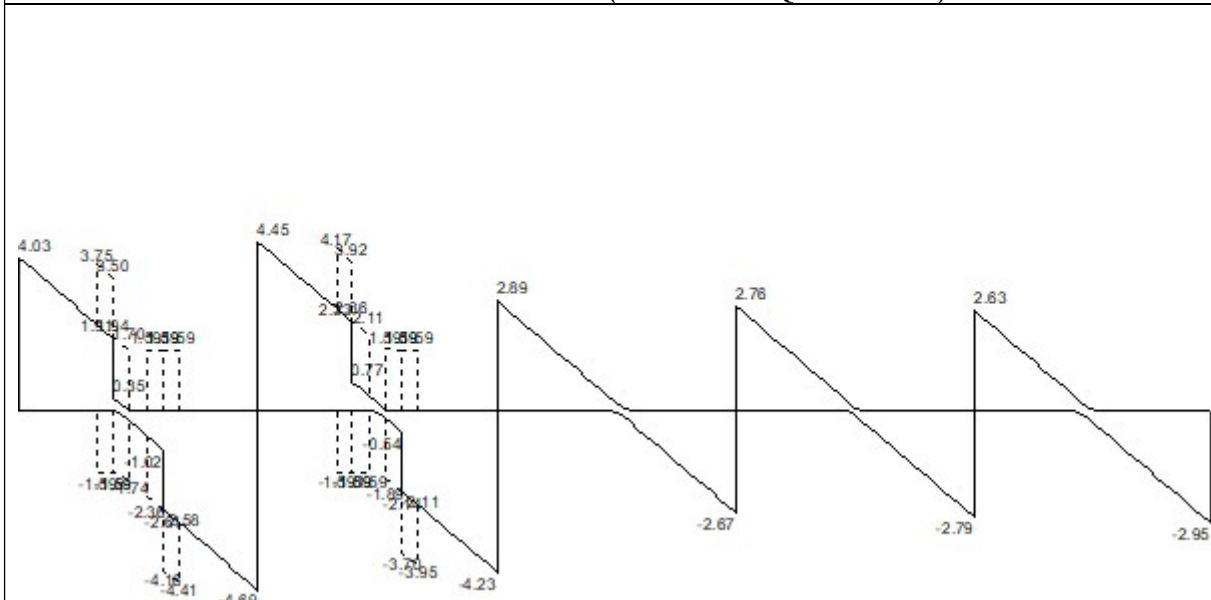
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 4.69 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 25 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 4-6	Vd = 4.45 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 25 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
3 7-7	Vd = 2.89 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
4 8-8	Vd = 2.79 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
5 9-9	Vd = 2.95 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalhamento	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.04		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 4-6	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 7-7	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 8-8	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 9-9	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB37	-	-	-	-1.56	0.25	1.59	60.00
3	VB40	-	-	-	-1.56	0.25	1.59	60.00
5	VB49	-	-	-	-1.56	0.25	1.59	60.00
6	VB52	-	-	-	-1.57	0.25	1.59	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB28

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 3.38 tf situação: GE Meq = 829 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.25 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 962 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 3-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.74 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.90 cm	Fd = 0.78 tf situação: GE Meq = 190 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.79 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1269 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

3 5-7	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.70 tf situação: GE Meq = 442 kgf.m As = 1.13 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.82 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2354 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
----------	--	---	--	--	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3907 kgf.m As = 1.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.00 cm		Fd = 3.36 tf situação: GE Meq = 823 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.58 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2559 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.38 tf situação: GE Meq = 829 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.29 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 863 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3645 kgf.m As = 1.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.87 cm	Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 1.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.88 cm	Fd = 3.38 tf situação: GE Meq = 829 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.44 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2473 kgf.m fiss = 0.02 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 6396 kgf.m As = 2.78 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.32 cm	Fd = 1.67 tf situação: GE Meq = 410 kgf.m As = 2.58 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.54 cm	Fd = 0.78 tf situação: GE Meq = 190 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 3.22 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²)

				M = 4509 kgf.m fiss = 0.05 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
8	Md = 4478 kgf.m As = 1.88 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.25 cm	Fd = 1.70 tf situação: GE Meq = 440 kgf.m As = 1.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.47 cm		As = 1.88 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3018 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

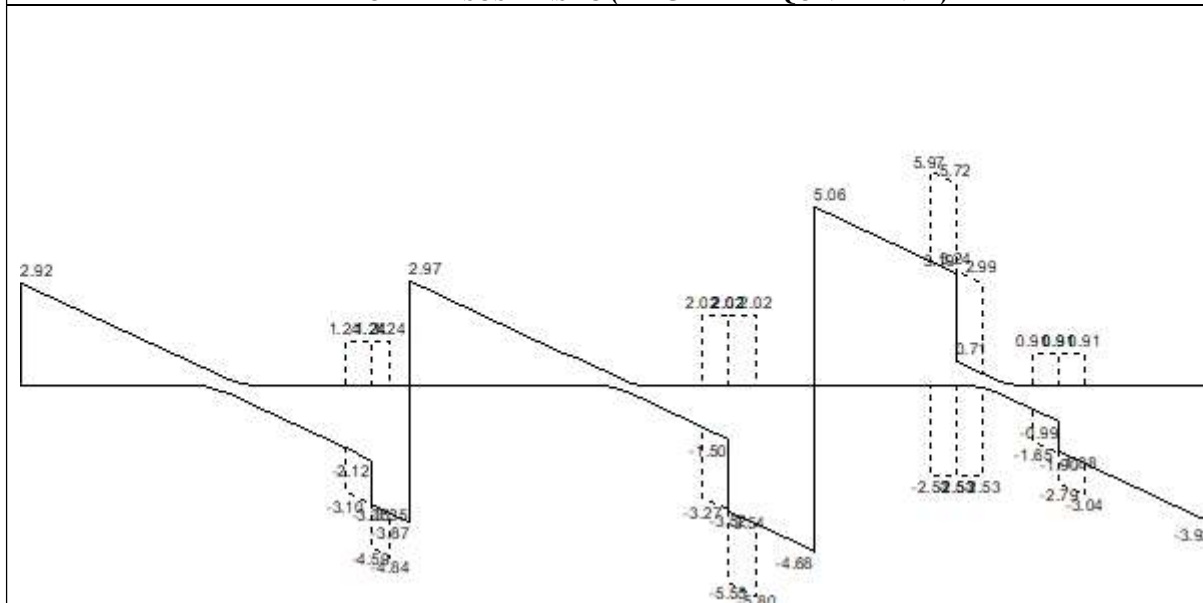
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.87 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 97 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
2 3-4	Vd = 4.68 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 114 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
3 5-7	Vd = 5.06 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 104 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.15

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 3-4	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5-7						

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			Compr. Trecho (cm)
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	
2	VB66	-	-	-	-1.25	0.20	1.24	60.00
4	VB69	-	-	-	-2.03	0.33	2.02	60.00
6	VB72	-	-	-	-2.49	0.40	2.53	60.00
7	VB75	-	-	-	-0.89	0.14	0.91	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB29

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4048 kgf.m As = 1.70 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.03 cm		Fd = 3.69 tf situação: GE Meq = 955 kgf.m As = 1.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.51 cm		As = 1.70 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 2954 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 4-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4058 kgf.m As = 1.70 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.03 cm		Fd = 3.72 tf situação: GE Meq = 964 kgf.m As = 1.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.52 cm		As = 1.70 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 2958 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 3.69 tf situação: GE Meq = 958 kgf.m As = 0.60 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.73 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1778 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 6827 kgf.m As = 2.91 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.47 cm	Fd = 3.72 tf situação: GE Meq = 957 kgf.m As = 2.48 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.98 cm		As = 2.91 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 M = 4970 kgf.m fiss = 0.13 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
7	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 3.72 tf situação: GE Meq = 968 kgf.m As = 0.58 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.72 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1766 kgf.m fiss = 0.06 mm

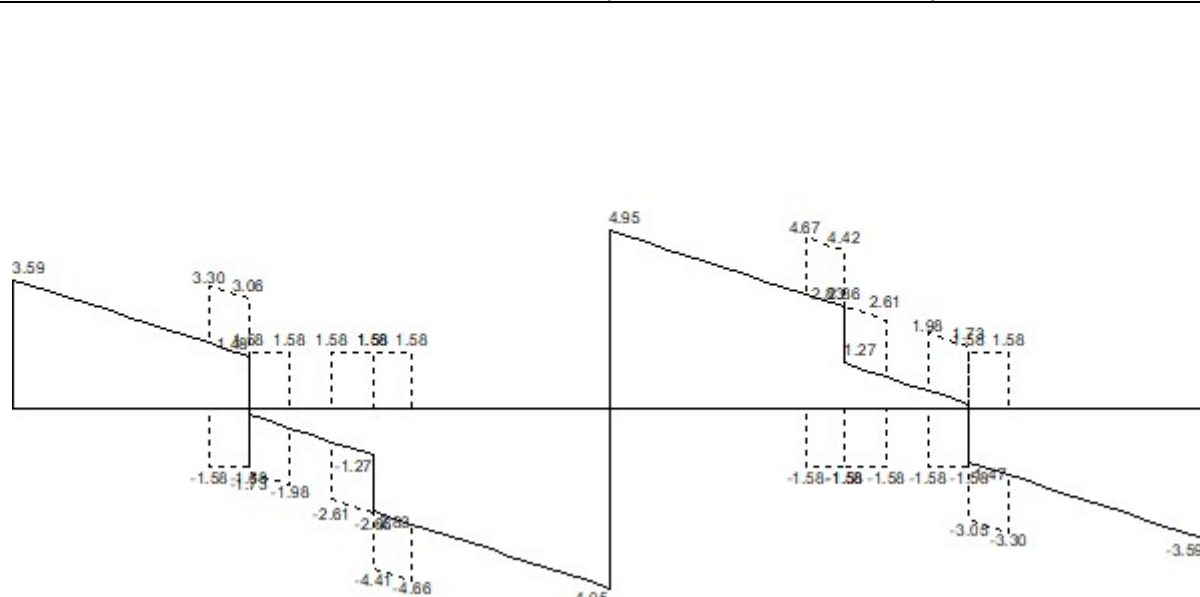
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 4.95 tf VRd2 = 47.03 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2178 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 4-6	Vd = 4.95 tf VRd2 = 47.03 tf	Td = 13 kgf.m TRd2 = 2178 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-3	d = 55.88 cm Vc0 = 8.82 tf k = 1.09		Vmin = 8.24 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 4-6	d = 55.88 cm Vc0 = 8.82 tf k = 1.09		Vmin = 8.24 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)								
								
Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB37	-	-	-	-1.55	0.25	1.58	60.00
3	VB40	-	-	-	-1.56	0.25	1.58	60.00
5	VB49	-	-	-	-1.56	0.25	1.58	60.00
6	VB52	-	-	-	-1.55	0.25	1.58	60.00
Condição: Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB30

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.28 tf situação: GE Meq = 73 kgf.m As = 0.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.27 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 348 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.28 tf situação: GE Meq = 73 kgf.m As = 0.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.12 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 129 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.28 tf situação: GE Meq = 73 kgf.m As = 0.03 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.11 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 103 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.04 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.06		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB31

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.74 tf situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 0.19 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.43 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 502 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.74 tf situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 0.05 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.26 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 253 kgf.m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.74 tf situação: GE Meq = 193 kgf.m As = 0.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.51 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 614 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.59 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 42 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.10		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB32

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.18 tf situação: GE Meq = 306 kgf.m As = 0.57 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.00 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1253 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.79 tf situação: GE Meq = 206 kgf.m As = 0.50 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.82 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1061 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 0.59 tf situação: GE Meq = 154 kgf.m As = 0.52 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 1.63 cm		yLN = 0.79 cm		% armad. = 0.17 M = 1058 kgf.m fiss = 0.02 mm	2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 184 kgf.m As = 0.51 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.80 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1045 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.14 tf situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 0.62 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.05 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1336 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.18 tf situação: GE Meq = 306 kgf.m As = 0.89 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1642 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 3622 kgf.m As = 1.51 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.80 cm	Fd = 1.18 tf situação: GE Meq = 306 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.96 cm		As = 1.51 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2518 kgf.m

				fiss = 0.13 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.79 tf situação: GE Meq = 206 kgf.m As = 1.24 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.70 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2216 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 184 kgf.m As = 1.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.69 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2222 kgf.m fiss = 0.10 mm
5	Md = 3661 kgf.m As = 1.53 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.82 cm	Fd = 1.14 tf situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 1.39 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.98 cm		As = 1.53 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2560 kgf.m fiss = 0.14 mm
6	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.14 tf situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 0.74 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.19 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1402 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.98 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 2.78 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 3-3	Vd = 2.78 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 11 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

4 4-4	Vd = 2.79 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
5 5-5	Vd = 3.02 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 4-4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 5-5	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB33

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.30 tf situação: GE Meq = 339 kgf.m As = 0.62 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.10 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1370 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 3-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.55 tf situação: GE Meq = 144 kgf.m As = 0.43 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.66 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 860 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 5-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 513 kgf.m As = 0.76 cm ² A's = 0.00 cm ²		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 1.63 cm		yLN = 1.45 cm		% armad. = 0.17 M = 1733 kgf.m fiss = 0.06 mm	2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
--	--	------------------	--	---------------	--	--	------------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.30 tf situação: GE Meq = 339 kgf.m As = 0.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.17 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1284 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.30 tf situação: GE Meq = 339 kgf.m As = 0.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.03 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1124 kgf.m fiss = 0.03 mm
3	Md = 4221 kgf.m As = 1.77 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.11 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 332 kgf.m As = 1.62 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.28 cm		As = 1.77 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 2905 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.55 tf situação: GE Meq = 144 kgf.m As = 0.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.45 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 471 kgf.m fiss = 0.00 mm
5	Md = 3750 kgf.m As = 1.57 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.87 cm	Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 511 kgf.m As = 1.33 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.13 cm		As = 1.57 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2581 kgf.m fiss = 0.14 mm
6	Md = 0 kgf.m			

	As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm		
7	Md = 3567 kgf.m As = 1.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.78 cm	Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 513 kgf.m As = 1.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.04 cm	As = 1.49 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2365 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

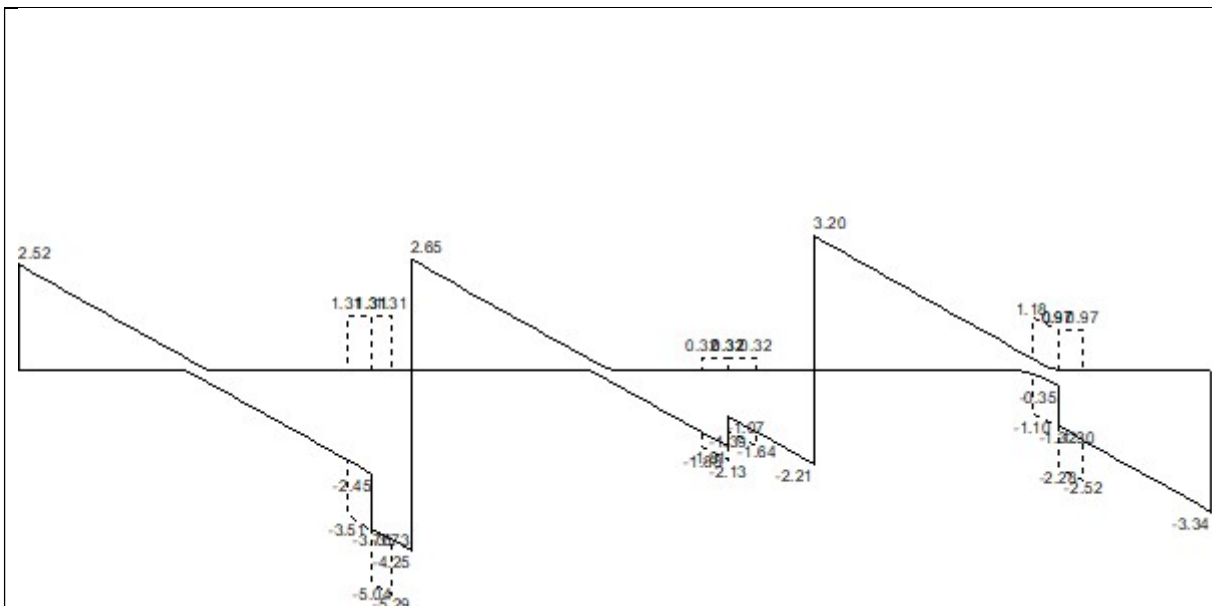
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 4.25 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 168 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
2 3-4	Vd = 2.65 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 51 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
3 5-6	Vd = 3.34 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.06		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		
2 3-4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.04		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		
3 5-6	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.07		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB66	-	-	-	-1.29	0.21	1.31	60.00
4	VB69	-	-	-	0.74	0.05	0.32	60.00
6	VB75	-	-	-	-0.95	0.15	0.97	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB34

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.03 tf situação: GE Meq = 268 kgf.m As = 0.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.54 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 571 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.14 tf situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 0.09 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.42 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 362 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ²		Fd = 1.63 tf situação: GE Meq = 423 kgf.m		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²)	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ²

	h = 60.00 cm	A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		As = 0.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.65 cm		d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 354 kgf.m fiss = 0.00 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 2.70 tf situação: PE Meq = 660 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 314 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.03 tf situação: GE Meq = 268 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.99 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 950 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.14 tf situação: GE Meq = 297 kgf.m As = 0.69 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.14 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1190 kgf.m fiss = 0.03 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.63 tf situação: GE Meq = 423 kgf.m As = 0.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.99 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 758 kgf.m

				fiss = 0.01 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 1.63 tf situação: GE Meq = 399 kgf.m As = 0.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.93 cm	Fd = 2.70 tf situação: GE Meq = 660 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.39 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 845 kgf.m fiss = 0.00 mm
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 2.70 tf situação: GE Meq = 660 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.31 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 823 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.17 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 1.90 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
3 3-3	Vd = 2.03 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
4 4-4	Vd = 1.72 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 31 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.09		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.12		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.18		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 4-4	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB35

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 3.35 tf situação: GE Meq = 872 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.85 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 589 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 3.35 tf situação: GE Meq = 872 kgf.m As = 0.23 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.19 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 884 kgf.m

				fiss = 0.02 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 3.35 tf situação: GE Meq = 872 kgf.m As = 0.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 806 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.99 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.30		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

Cálculo da viga VB36

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 605 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 411 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 605 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 355 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.66 tf situação: GE Meq = 433 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.60 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 299 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.98 tf situação: GE Meq = 254 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.41 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 403 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.35 tf situação: GE Meq = 352 kgf.m As = 0.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.57 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 534 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 605 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.69 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1242 kgf.m

				fiss = 0.01 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 605 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.38 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 884 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 1.66 tf situação: GE Meq = 408 kgf.m As = 0.40 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.94 cm	Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 605 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.42 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 847 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.66 tf situação: GE Meq = 433 kgf.m As = 0.44 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.98 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 863 kgf.m fiss = 0.02 mm
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.35 tf situação: GE Meq = 352 kgf.m As = 0.64 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.14 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1140 kgf.m fiss = 0.03 mm
6	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.35 tf situação: GE Meq = 352 kgf.m As = 0.45 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.91 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 762 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
-------------	--------------	--------	-----------------------

1 1-1	Vd = 2.02 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 1.77 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 3-3	Vd = 1.91 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
4 4-4	Vd = 1.94 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
5 5-5	Vd = 2.14 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.21		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 4-4	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.09		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 5-5	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.15		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB37

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1060 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 6 kgf.m

2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			fiss = 0.00 mm As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 18 kgf.m fiss = 0.00 mm
---	---	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

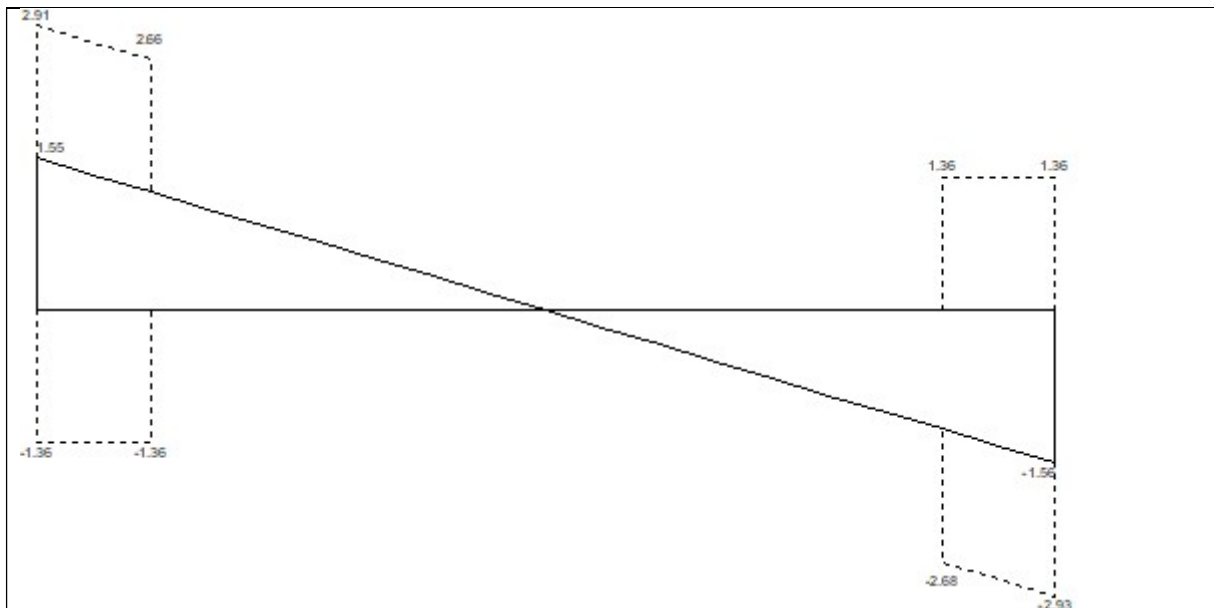
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.56 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB29	-	-	-	1.55	0.11	1.36	30.00
2	VB27	-	-	-	1.56	0.11	1.36	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB38

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1059 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 25 kgf.m

2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			fiss = 0.00 mm As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1 kgf.m fiss = 0.00 mm
---	---	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

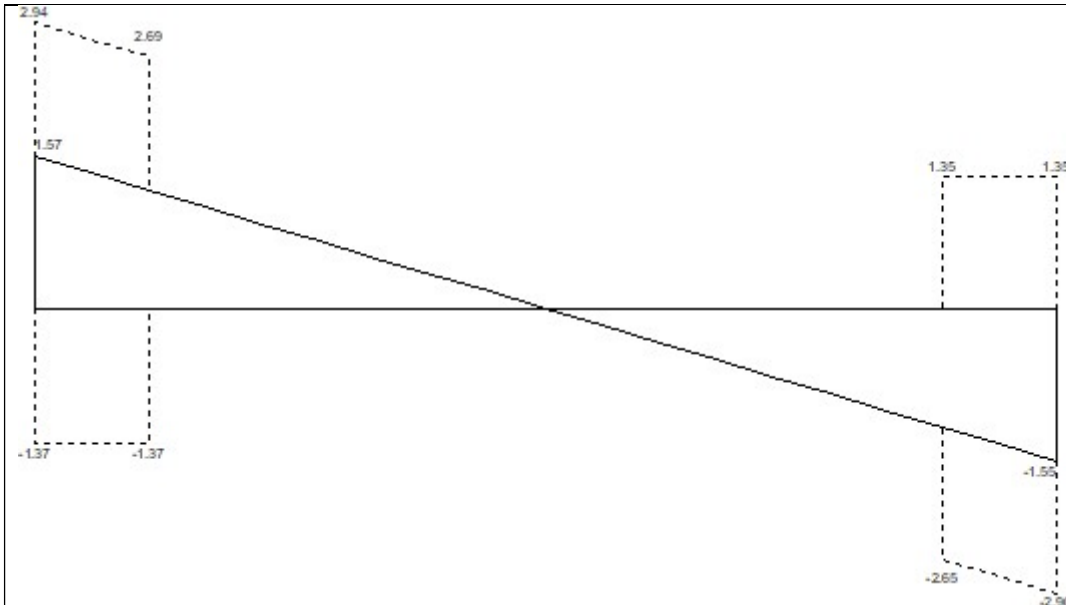
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.57 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB25	-	-	-	1.57	0.11	1.37	30.00
2	VB23	-	-	-	1.55	0.11	1.35	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB39

Pavimento NV-000 - Lance 1

$f_{ck} = 400.00$ kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.15 tf situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.75 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1076 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.15 tf situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.19 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 244 kgf.m

2	$Md = 3284 \text{ kgf.m}$ $As = 1.37 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 1.63 \text{ cm}$	$Fd = 0.15 \text{ tf}$ situação: GE $Meq = 40 \text{ kgf.m}$ $As = 0.01 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 0.06 \text{ cm}$	$f_{iss} = 0.00 \text{ mm}$ $As = 1.37 \text{ cm}^2$ $(2\phi 10.0 - 1.57 \text{ cm}^2)$ $d = 56.00 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.17$ $M = 53 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.00 \text{ mm}$
---	---	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

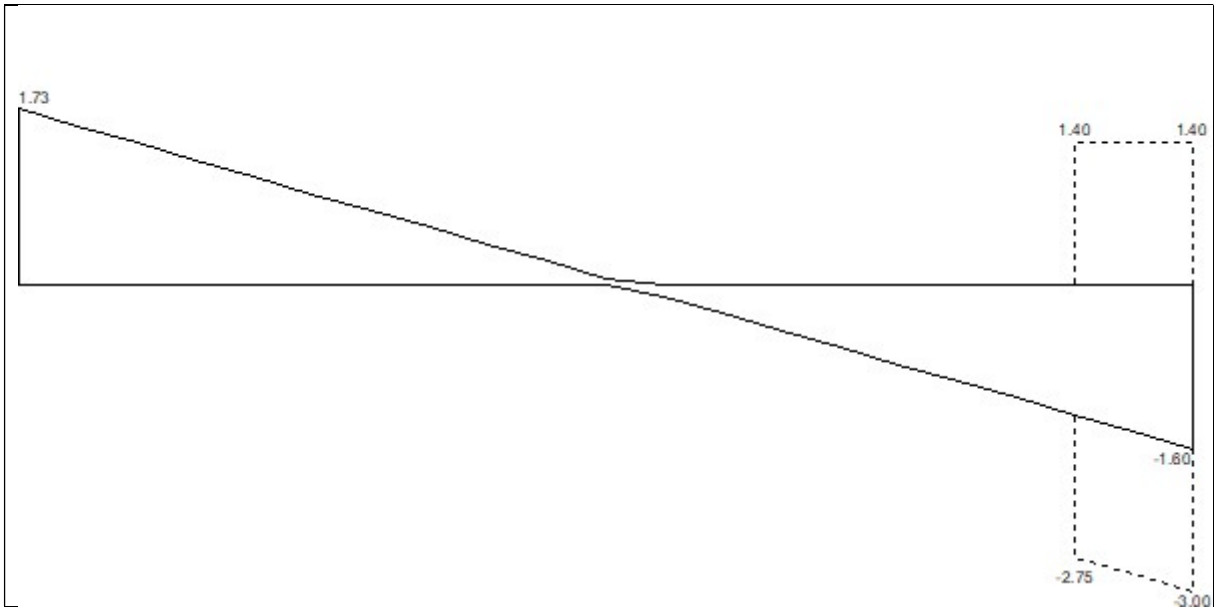
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	$Vd = 1.73 \text{ tf}$ $VRd2 = 47.14 \text{ tf}$	$Td = 6 \text{ kgf.m}$ $TRd2 = 2270 \text{ kgf.m}$	$Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04$

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	$d = 56.00 \text{ cm}$ $Vc0 = 8.84 \text{ tf}$ $k = 1.01$		$V_{min} = 8.26 \text{ tf}$ $Aswmin = 2.11 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 19$		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB5	-	-	-	1.60	0.11	1.40	30.00

Condição:

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB40

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1060 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 12 kgf.m

2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			fiss = 0.00 mm As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 13 kgf.m fiss = 0.00 mm
---	---	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

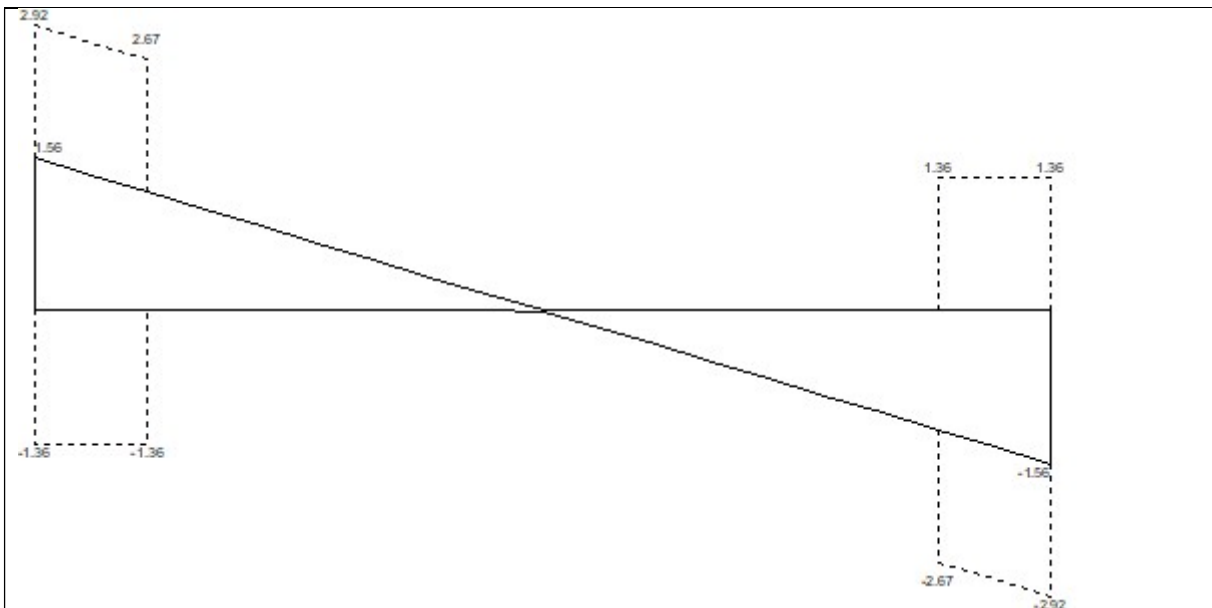
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.56 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB29	-	-	-	1.56	0.11	1.36	30.00
2	VB27	-	-	-	1.56	0.11	1.36	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB41

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1060 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 27 kgf.m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

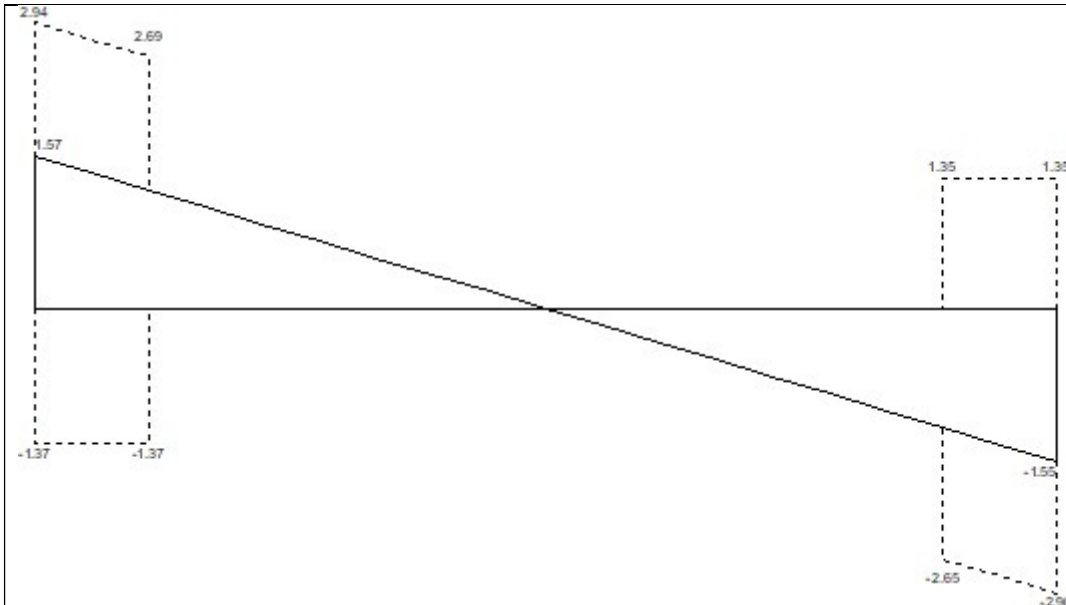
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.57 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB25	-	-	-	1.57	0.11	1.37	30.00
2	VB23	-	-	-	1.55	0.11	1.35	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB42

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.05 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.08 cm		As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 68 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm	Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.75 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.91 cm		As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 858 kgf.m fiss = 0.04 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ²			

	yLN = 0.00 cm			
--	---------------	--	--	--

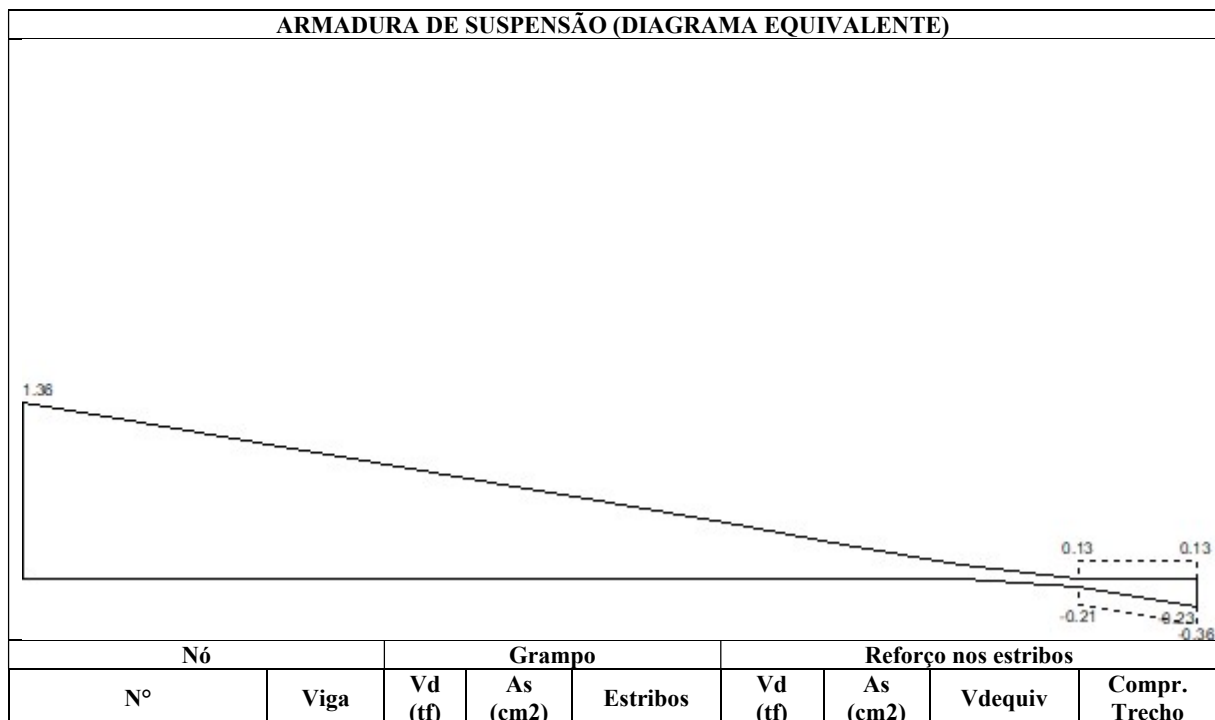
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.36 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.03		Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

								(cm)
2	VB12	-	-	-	0.23	0.01	0.13	20.00
Condição: Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

Cálculo da viga VB43

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 312 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.75 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 880 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 312 kgf.m As = 0.10 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.45 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 436 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 312 kgf.m As = 0.11 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.45 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 442 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.73 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.10		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB44

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm				As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 329 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm			As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 42 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ²			As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm

	yLN = 1.13 cm			% armad. = 0.26
				M = 37 kgf.m fiss = 0.00 mm

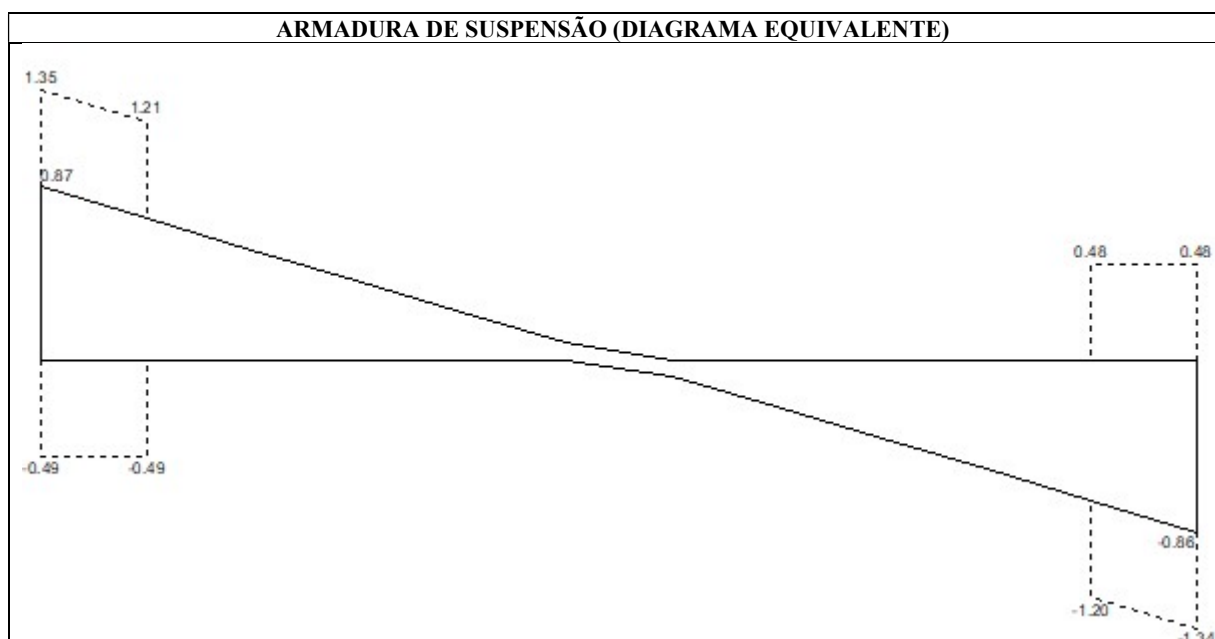
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.87 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 16 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00		Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB14	-	-	-	0.87	0.04	0.49	20.00
2	VB12	-	-	-	0.86	0.04	0.48	20.00
Condição: Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

Cálculo da viga VB45

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.11 tf situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 0.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.57 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 603 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.75 tf situação: GE Meq = 183 kgf.m As = 0.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.40 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.22 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 368 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.11 tf situação: GE Meq = 289 kgf.m As = 0.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.89 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 810 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 1.11 tf situação: GE Meq = 272 kgf.m As = 0.76 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.21 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.98 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1297 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.75 tf situação: GE Meq = 183 kgf.m As = 0.67 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.00 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 173 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.82 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 896 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL


Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.23 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 1.95 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.09		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB46

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 3.72 tf situação: PE Meq = 912 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 359 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 3.61 tf situação: PE Meq = 886 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 141 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.22 tf situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.04 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 837 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
----------	--	---	--	--	--	---	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.72 tf situação: GE Meq = 912 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.34 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 851 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 3.72 tf situação: GE Meq = 912 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.21 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 817 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 1.22 tf situação: GE Meq = 298 kgf.m As = 0.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.63 cm	Fd = 3.61 tf situação: GE Meq = 886 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.03 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 370 kgf.m fiss = 0.00 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.22 tf situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 0.36 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.76 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 566 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.78 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 34 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 1.62 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 68 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 2.48 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.09		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB47

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 312 kgf.m As = 0.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.00 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 747 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 3.40 tf situação: PE Meq = 834 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 395 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3	retangular	Md = 3284 kgf.m			Fd = 5.04 tf situação: PE	As = 4.72 cm ²	Taxa = 0.10%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

3-3	bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Meq = 1234 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	(3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 81 kgf.m fiss = 0.00 mm	As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
-----	-------------------------------	--	--	--	--	---	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 312 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.74 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 533 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 294 kgf.m As = 0.47 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.89 cm	Fd = 3.40 tf situação: GE Meq = 834 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.32 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 855 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 5.04 tf situação: GE Meq = 1234 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.09 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 916 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 5.04 tf situação: GE Meq = 1234 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 465 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.41 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 1.83 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 3-3	Vd = 1.61 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.09		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB48

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 0.29 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.50 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 641 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 0.20 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.39 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 373 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 146 kgf.m As = 0.85 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.17 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1369 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.25 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.03		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB49

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1060 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 12 kgf.m

2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			fiss = 0.00 mm As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 12 kgf.m fiss = 0.00 mm
---	---	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

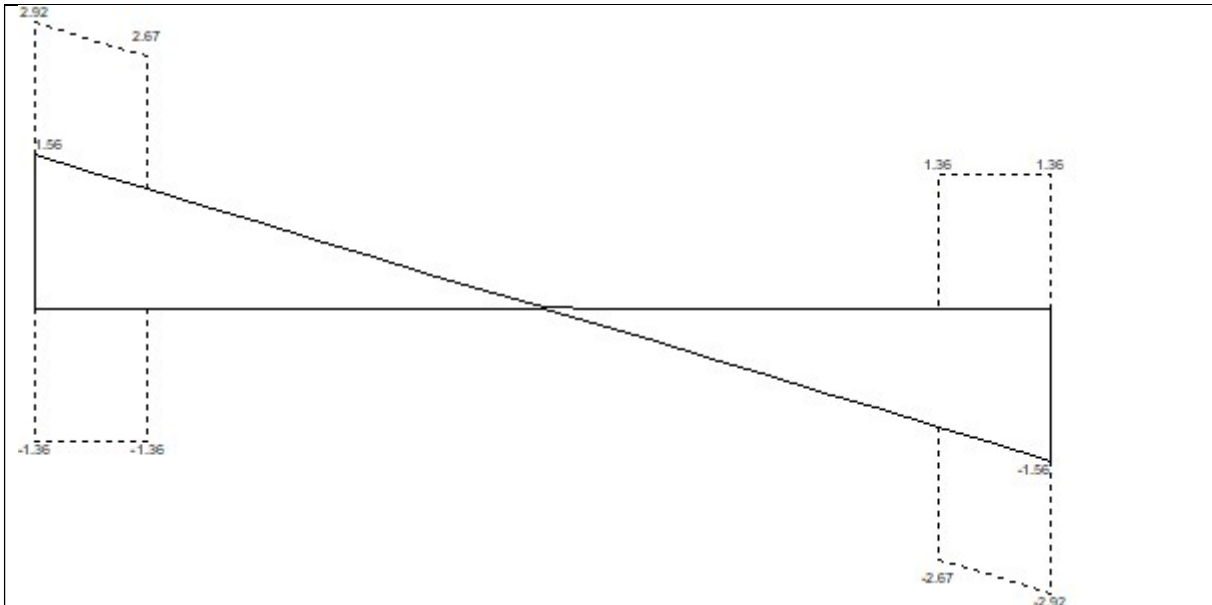
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.56 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB29	-	-	-	1.56	0.11	1.36	30.00
2	VB27	-	-	-	1.56	0.11	1.36	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB50

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 313 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.75 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 880 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 313 kgf.m As = 0.10 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.45 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 436 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.20 tf situação: GE Meq = 313 kgf.m As = 0.11 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.46 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 443 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.73 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.10		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB51

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 0.01 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.02 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 11 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 409 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ²		Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 18 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.02 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm

		yLN = 1.63 cm				% armad. = 0.17 M = 12 kgf.m fiss = 0.00 mm	2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
--	--	------------------	--	--	--	--	------------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.01 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 0.58 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.70 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 949 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 18 kgf.m As = 0.58 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.71 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 960 kgf.m fiss = 0.02 mm
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 18 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.01 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

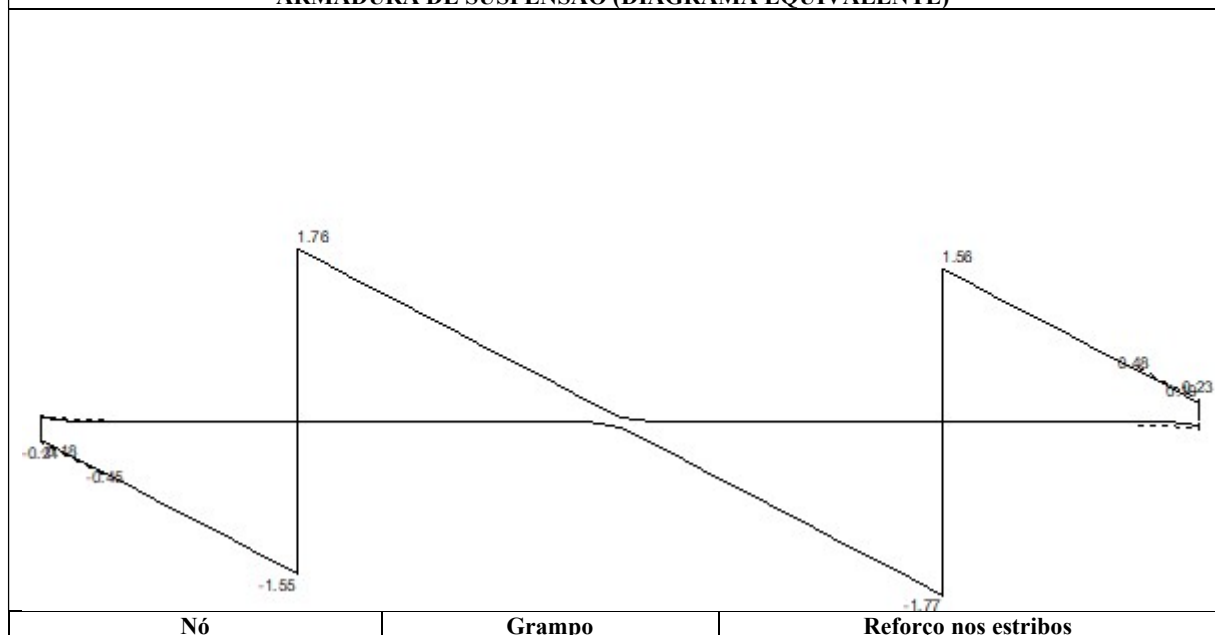
Inclinação bielas	30
-------------------	----

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.55 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 2-2	Vd = 1.77 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 3-3	Vd = 1.56 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.28		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB21	-	-	-	-0.01	0.00	0.02	30.00
4	VB16	-	-	-	-0.02	0.00	0.04	30.00

Condição:
Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB52

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1061 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 3 kgf.m

2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			fiss = 0.00 mm As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 20 kgf.m fiss = 0.00 mm
---	---	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

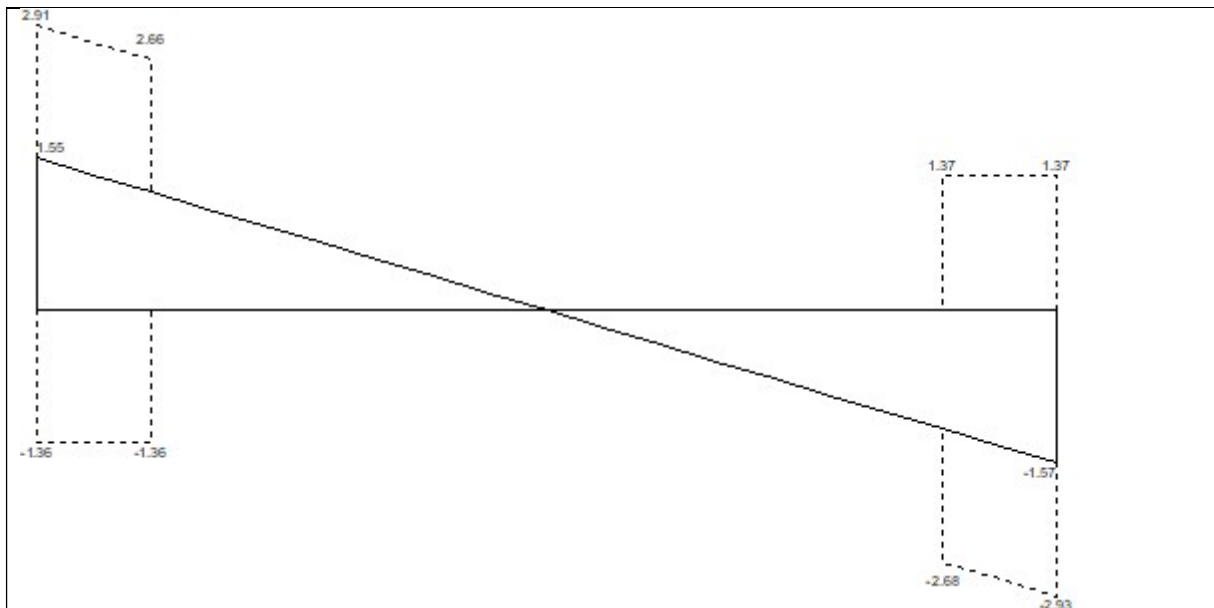
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.57 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB29	-	-	-	1.55	0.11	1.36	30.00
2	VB27	-	-	-	1.57	0.11	1.37	30.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB53

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.15 tf situação: GE Meq = 38 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.75 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1076 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.15 tf situação: GE Meq = 38 kgf.m As = 0.13 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.19 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 247 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.15 tf situação: GE Meq = 38 kgf.m As = 0.01 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.05 cm		As = 1.37 cm ² (2Ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 52 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

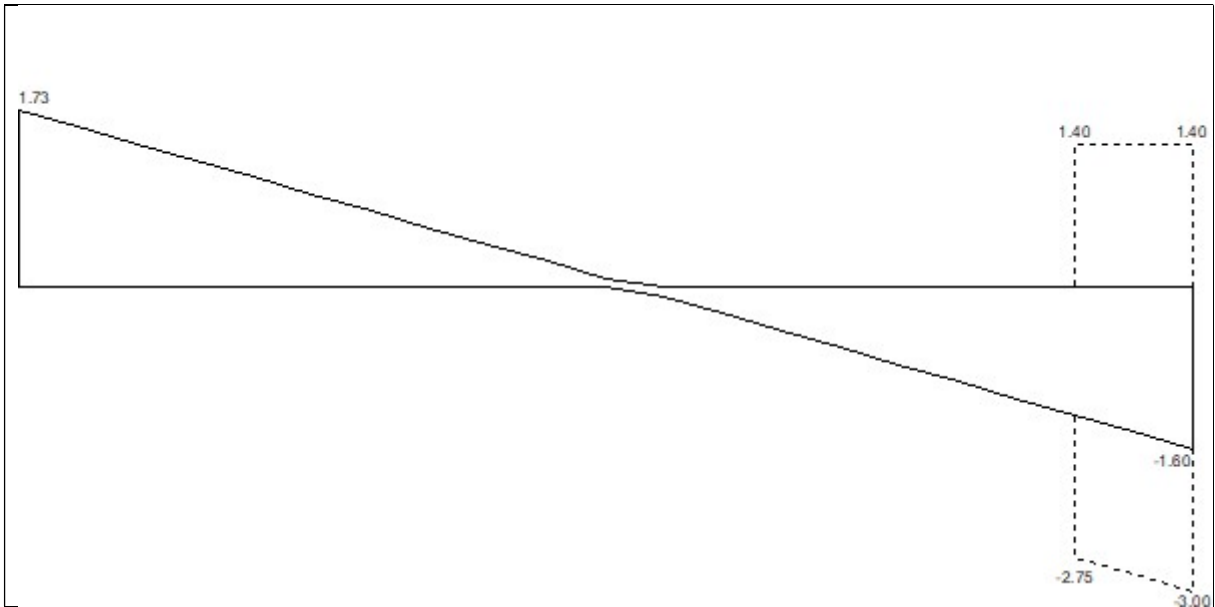
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.73 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.01		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) Ø 5.0 c/ 19		


ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB5	-	-	-	1.60	0.11	1.40	30.00

Condição:

Nó 2: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB54

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		Fd = 2.72 tf situação: GE Meq = 435 kgf.m As = 0.60 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.46 cm		As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1046 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1930 kgf.m As = 1.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.50 cm	Fd = 2.72 tf situação: GE Meq = 435 kgf.m As = 0.93 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.85 cm		As = 1.26 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1345 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 2749 kgf.m As = 1.82 cm ² A's = 0.00 cm ²	Fd = 2.72 tf situação: GE Meq = 432 kgf.m		As = 1.82 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	yLN = 2.17 cm	As = 1.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.52 cm		% armad. = 0.41 M = 1931 kgf.m fiss = 0.10 mm
--	---------------	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.48 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.12		Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB55

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		Fd = 2.68 tf situação: GE Meq = 429 kgf.m As = 0.60 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.45 cm		As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1044 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2753 kgf.m As = 1.82 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.17 cm	Fd = 2.68 tf situação: GE Meq = 426 kgf.m As = 1.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.52 cm		As = 1.82 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 1938 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 1922 kgf.m As = 1.25 cm ² A's = 0.00 cm ²	Fd = 2.68 tf situação: GE Meq = 429 kgf.m		As = 1.25 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	yLN = 1.50 cm	As = 0.92 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.84 cm		% armad. = 0.26 M = 1340 kgf.m fiss = 0.09 mm
--	---------------	--	--	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.48 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.12		Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB56

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.25 tf situação: GE Meq = 324 kgf.m As = 0.20 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.58 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 588 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 471 kgf.m As = 0.08 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.59 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 440 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.25 tf situação: GE Meq = 324 kgf.m As = 0.48 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.91 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 833 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 471 kgf.m As = 0.64 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.27 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1290 kgf.m fiss = 0.03 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 1.81 tf situação: GE Meq = 471 kgf.m As = 0.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.91 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 634 kgf.m fiss = 0.01 mm


DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.21 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 24 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 2.00 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 23 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ²		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1-1	k = 1.11		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.23		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga VB57

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 185 kgf.m As = 0.20 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.43 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 448 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 16 kgf.m As = 0.27 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.34 cm	Fd = 0.87 tf situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.22 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 463 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 185 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.90 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 873 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 175 kgf.m As = 0.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.90 cm	Fd = 0.87 tf situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.71 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 956 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.06 tf situação: GE Meq = 16 kgf.m As = 0.79 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.96 cm	Fd = 0.87 tf situação: GE Meq = 214 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.84 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1087 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.96 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
2 2-2	Vd = 2.03 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.02		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB58

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 121 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 2.33 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.51 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.25 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1401 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 2.33 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.99 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.82 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2228 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 2.33 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.21 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.89 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 874 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.69 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 28 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-2	Vd = 2.87 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalhamento	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2	d = 56.00 cm		Vmin = 8.26 tf			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2-2	$V_{c0} = 8.84 \text{ tf}$ $k = 1.12$		$A_{swmin} = 2.11 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 19$			
-----	--	--	---	--	--	--

Cálculo da viga VB59

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 4.67 tf situação: GE Meq = 1143 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.11 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 985 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3436 kgf.m As = 1.47 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.76 cm		Fd = 4.66 tf situação: GE Meq = 1141 kgf.m As = 4.72 cm ²	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67

			A's = 4.72 cm ² yLN = 1.17 cm	A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2338 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 4.67 tf situação: GE Meq = 1143 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.99 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2079 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

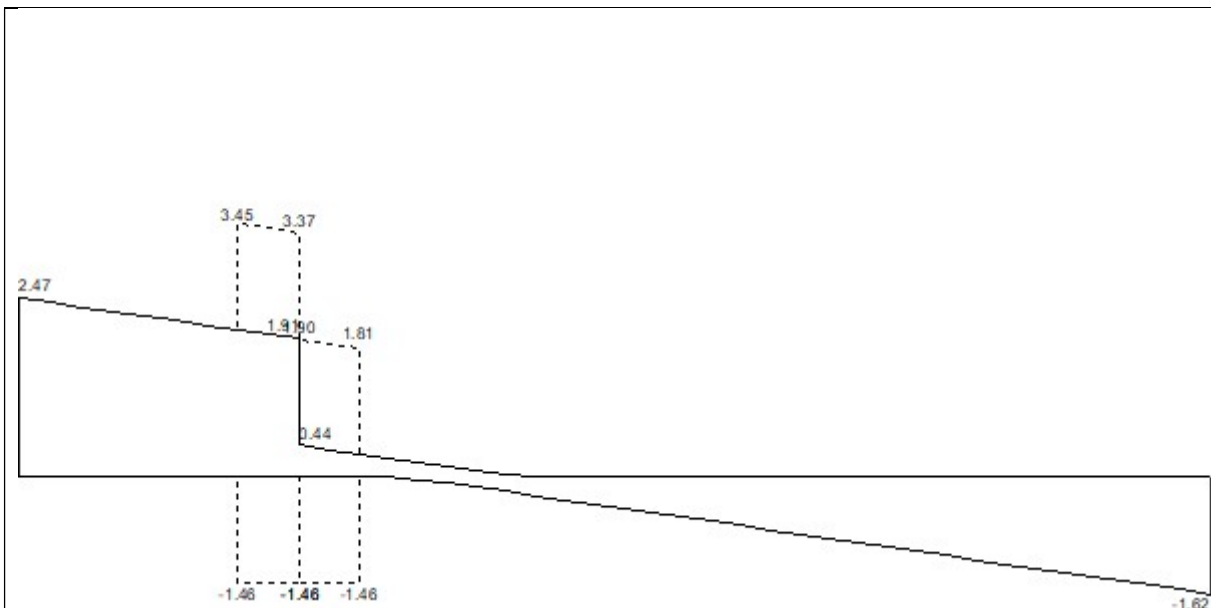
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 2.47 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	VB7	-	-	-	-1.47	0.24	1.46	60.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB60

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 401 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.11 tf situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 0.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.75 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1096 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm			As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.11 tf situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 1.19 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.46 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2119 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.02 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 13 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

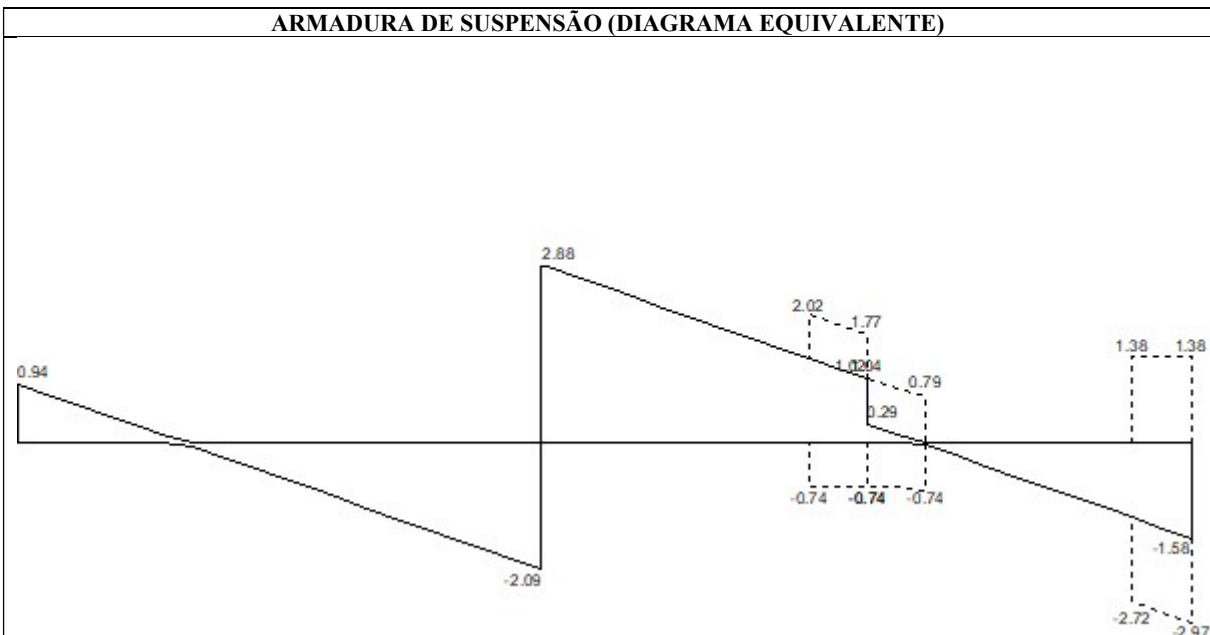
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.09 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
2 2-3	Vd = 2.88 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 19 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-3	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.01		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	VB4	-	-	-	-0.73	0.12	0.74	60.00
4	VB1	-	-	-	1.58	0.11	1.38	30.00

Condição:

Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Cálculo da viga VB61

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.73 tf situação: GE Meq = 189 kgf.m As = 0.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.40 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 376 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		Fd = 0.51 tf situação: GE Meq = 126 kgf.m As = 0.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.69 cm	Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 209 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.52 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 903 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Fd = 0.73 tf situação: GE Meq = 189 kgf.m As = 0.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.75 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 662 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.73 tf situação: GE Meq = 178 kgf.m As = 0.80 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.15 cm	Fd = 0.85 tf situação: GE Meq = 209 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.95 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1374 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm	Fd = 0.51 tf situação: GE Meq = 126 kgf.m As = 0.97 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.30 cm	Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 206 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 1.13 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 1528 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

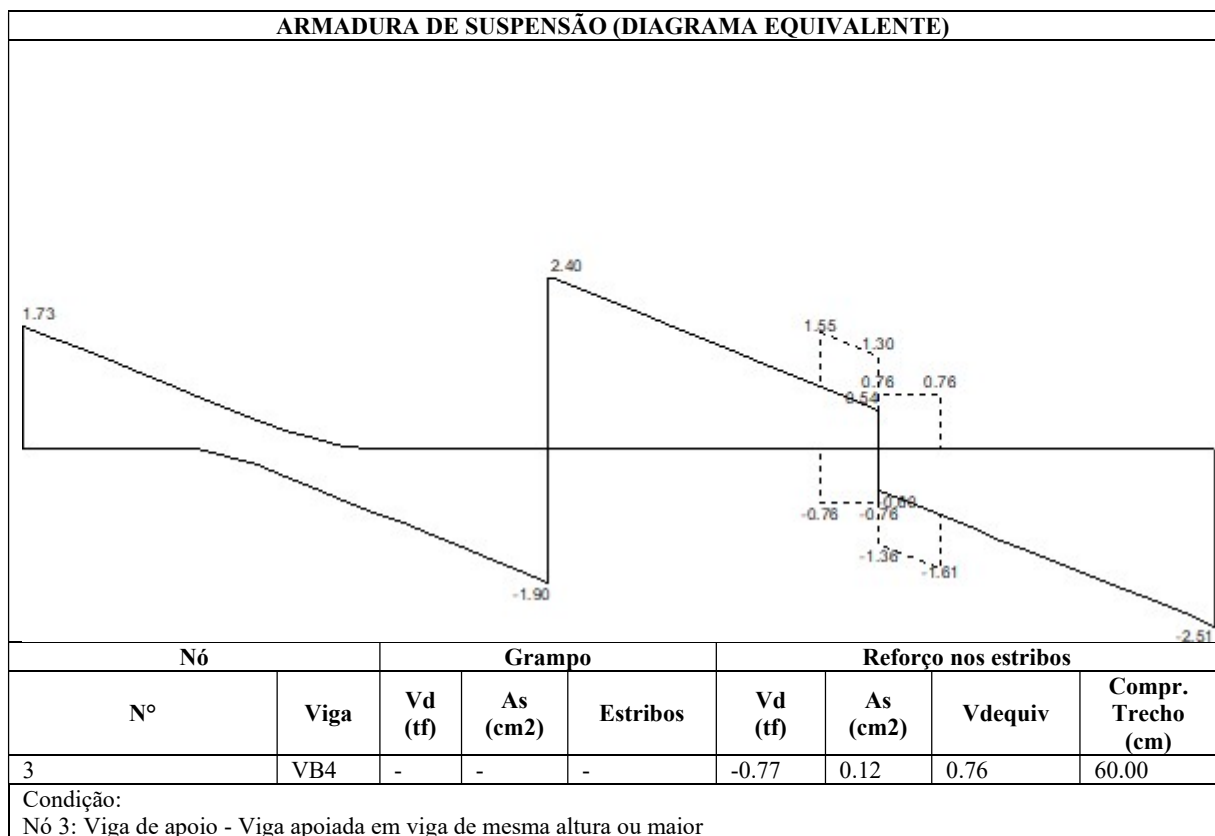
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.90 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

2 2-3	Vd = 2.51 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
----------	---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.05		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-3	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			



Cálculo da viga VB62

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	Td = 298 kgf.m Asl = 1.98 cm ² Aspele = 1.50 cm ² As = + 0.24 cm ² A's = + 0.24 cm ²	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 419 kgf.m As = 0.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.05 cm		As = 1.40 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 972 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø5.0 (0.79 cm ²)
2 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm			Fd = 1.38 tf situação: GE Meq = 286 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.45 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 285 kgf.m fiss = 0.00 mm	

3 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm		Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 67 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.23 cm	Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 212 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.06 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 128 kgf.m fiss = 0.00 mm	
4 6-6	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm		Fd = 0.80 tf situação: GE Meq = 165 kgf.m As = 0.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.63 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 412 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.28 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 292 kgf.m fiss = 0.00 mm	
5 7-7	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm		Fd = 0.65 tf situação: GE Meq = 134 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.33 cm	Fd = 0.95 tf situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.13 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 291 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m	Fd = 0.96 tf		As = 1.55 cm ²

	As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	situação: GE Meq = 203 kgf.m As = 0.80 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.22 cm		(2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 1209 kgf.m fiss = 0.05 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 419 kgf.m As = 0.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		As = 1.55 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 959 kgf.m fiss = 0.03 mm
4	Md = 3177 kgf.m As = 1.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.00 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 389 kgf.m As = 1.43 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.26 cm	Fd = 1.38 tf situação: GE Meq = 269 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 1.83 cm	As = 4.32 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80 A's = 4.32 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 2197 kgf.m fiss = 0.02 mm
5	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 67 kgf.m As = 0.44 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.62 cm	Fd = 1.38 tf situação: GE Meq = 286 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.40 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 320 kgf.m fiss = 0.00 mm
6	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.80 tf situação: GE Meq = 165 kgf.m As = 0.30 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.58 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 412 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.23 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 354 kgf.m fiss = 0.00 mm
7	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.80 tf situação: GE Meq = 165 kgf.m As = 0.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.62 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 412 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.27 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 532 kgf.m fiss = 0.00 mm
8	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.65 tf situação: GE Meq = 134 kgf.m As = 0.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.68 cm	Fd = 0.95 tf situação: GE Meq = 196 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.48 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 631 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

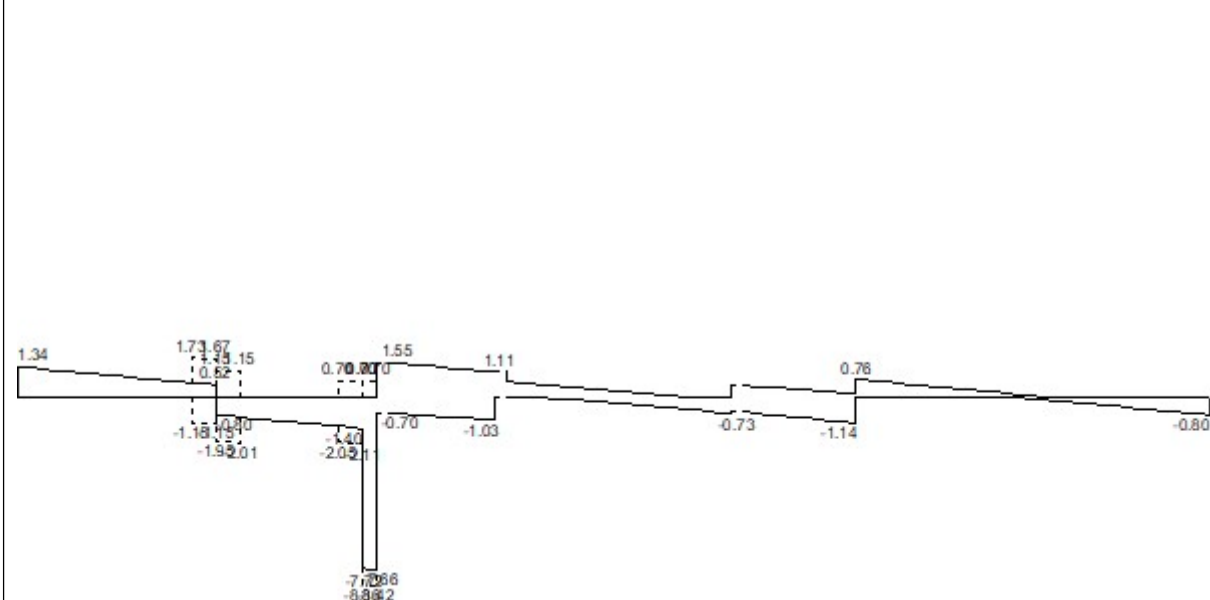
Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 7.72 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 298 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.37
2 4-4	Vd = 1.55 tf VRd2 = 38.47 tf	Td = 29 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 5-5	Vd = 0.73 tf VRd2 = 38.47 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
4 6-6	Vd = 1.14 tf VRd2 = 38.47 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
5 7-7	Vd = 0.80 tf VRd2 = 38.47 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-3	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.11		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		he = 5.77 cm Ae = 294.00 cm ²	A90 = 0.67 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 21 ø 6.3 c/ 27 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 4-4	d = 45.70 cm Vc0 = 7.22 tf k = 1.00		Vmin = 6.74 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 5-5	d = 45.70 cm Vc0 = 7.22 tf k = 1.00		Vmin = 6.74 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 6-6	d = 45.70 cm Vc0 = 7.22 tf k = 1.00		Vmin = 6.74 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 7-7	d = 45.70 cm Vc0 = 7.22 tf k = 1.00		Vmin = 6.74 tf Aswmin = 2.11 cm ²			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

			(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
--	--	--	--------------------------	--	--	--

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			Compr. Trecho (cm)
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	
2	VB24	1.14	0.26	1ø8.0	-1.14	0.18	1.15	50.00
3	VB22	0.70	0.16	1ø8.0	-0.70	0.11	0.70	50.00

Condição:
 Nó 2: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor
 Nó 3: Viga de apoio - Viga maior apoiada em viga menor

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB63

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		Fd = 0.23 tf situação: GE Meq = 48 kgf.m As = 0.12 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.20 cm		As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 174 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm			Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 199 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.01 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 118 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m	Fd = 0.23 tf		As = 1.16 cm ²

	As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	situação: GE Meq = 48 kgf.m As = 0.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.28 cm		(2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 183 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm	Fd = 0.23 tf situação: GE Meq = 47 kgf.m As = 0.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.46 cm	Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 199 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.31 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 394 kgf.m fiss = 0.00 mm
3	Md = 2281 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm		Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 199 kgf.m As = 3.93 cm ² A's = 3.93 cm ² yLN = 0.36 cm	As = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54 A's = 3.93 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) M = 397 kgf.m fiss = 0.00 mm


DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.70 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
2 2-2	Vd = 0.70 tf VRd2 = 38.47 tf	Td = 11 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.06		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 45.70 cm Vc0 = 7.22 tf k = 1.00		Vmin = 6.74 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga VB64

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm		Fd = 0.03 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.03 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.04 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 97 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø5.0 (1.57 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 100.00 cm	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm				As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 75 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.50 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x8ø5.0 (1.57 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm	Fd = 0.03 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.01 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.02 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 21 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm	Fd = 0.03 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.69 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.83 cm		As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 2113 kgf.m fiss = 0.02 mm
3	Md = 9123 kgf.m As = 2.22 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.65 cm			As = 2.25 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 95.88 cm % armad. = 0.16 M = 54 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

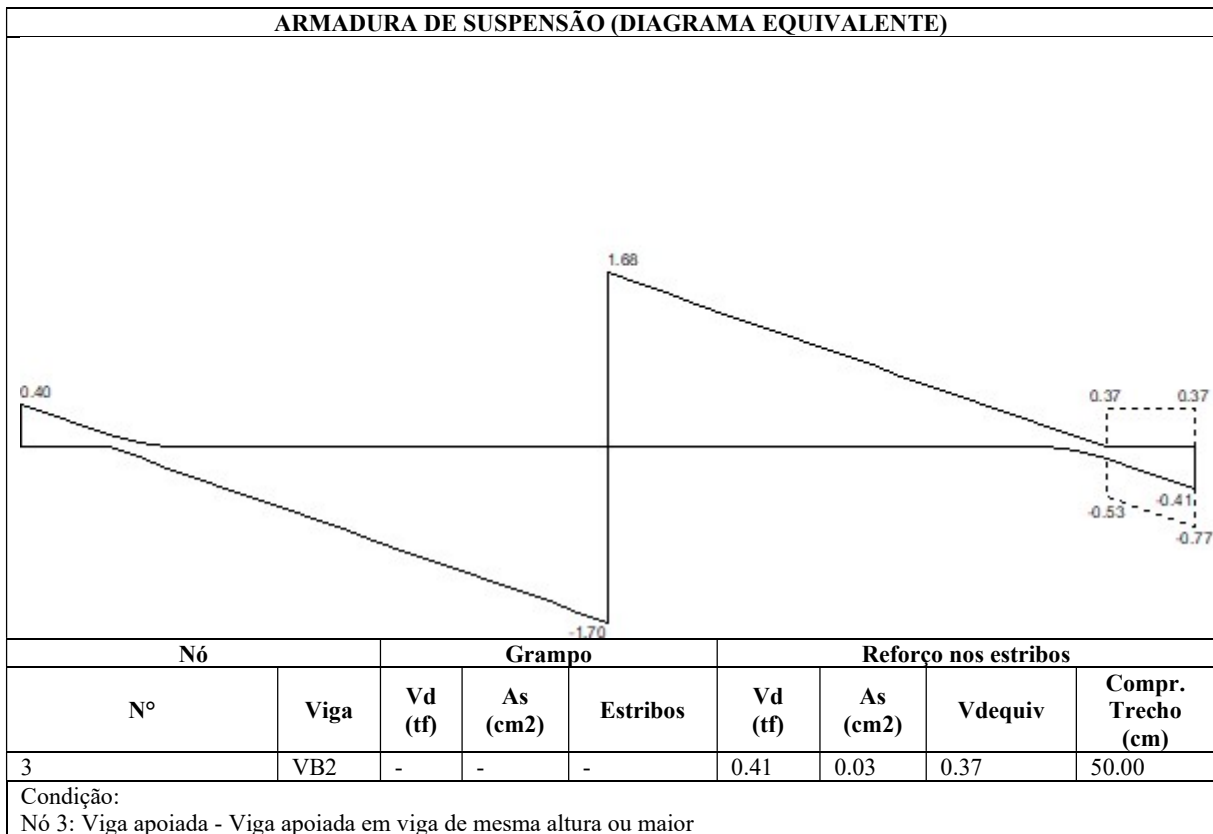
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.70 tf VRd2 = 80.71 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 4197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
2 2-2	Vd = 1.68 tf VRd2 = 80.71 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 4197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1	d = 95.88 cm Vc0 = 15.14 tf		Vmin = 14.14 tf Aswmin = 2.11 cm ²		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1-1	k = 1.00		(2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 95.88 cm Vc0 = 15.14 tf k = 1.00		Vmin = 14.14 tf Aswmin = 2.11 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			



Cálculo da viga VB65

Pavimento NV-000 - Lance 1

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 50 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 290 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 5685 kgf.m As = 2.40 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.87 cm			As = 2.40 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 4066 kgf.m fiss = 0.18 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.65 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 2-2	Vd = 3.16 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 47 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalhamento	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			