

Ofício nº 00162/2022 – SAF

Brasília/DF 12 de dezembro de 2022

À

Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP

Brasília/DF

DIRETORIA DE URBANIZAÇÃO

A/C Engº Cláudio Márcio

Referente: CENTRO ENSINO MÉDIO DA QD 04 DA ESTRUTURAL, localizado na QD 04, AE 02, Setor Leste - Vila Estrutural – DF.

Assunto: Análise e Aprovação de Projetos

A Cinnanti Arquitetura e Engenharia Ltda, inscrita no CNPJ nº 03.777.362/0001-81, com sede no SIA Quadra 05C AE 02 Lote 120 Edifício Executivo Sala 304 em Brasília/DF, através de seu representante legal, o Engenheiro Civil Dalmo Blanco Cinnanti, solicita a Vossa Senhoria que se faça a análise e aprovação do projeto de amortecimento de águas pluviais do **CENTRO DE ENSINO MÉDIO DA QD 04 DA ESTRUTURAL** localizado na QD 04, AE 02, Setor Leste - Vila Estrutural – DF.

Informamos que todos os projetos e memoriais foram executados em conformidade com as normas NBR 10.844/1989, pela resolução nº 9 da ADASA de 08 de abril de 2011, pela diretoria colegiada da NOVACAP, em sessão extraordinária nº 4.284 de 30 / 07 /2017 e por informações obtidas junto a NOVACAP.

Sem mais para o momento subscrevemo-nos e nos colocamos à inteira disposição.

Atenciosamente,



Cinnanti Arquitetura e Engenharia Ltda
Dalmo Blanco Cinnanti
CREA 7962-D/DF



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
Presidência da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
Diretoria de Urbanização

Despacho - NOVACAP/PRES/DU

Brasília-DF, 19 de outubro de 2022.

À SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

De ordem do Srº Diretor de Urbanização, informamos que o projeto apresentado pelo Engº Dalmo Blanco Cinnanti, Centro de Educação situado na Quadra 04, Área Especial 02, Setor Leste, Vila Estrutural/DF, atende ao capítulo IV da Resolução nº 09 da ADASA, de 08/04/2011, e a Lei Complementar nº 929, de 28/07/2017, quanto ao amortecimento com a utilização de reservatório no interior do lote, listados abaixo, tendo a vazão final de lançamento na sarjeta de no máximo de 24,60 l/s.

Quanto ao local e forma de ligação da rede do lote na sarjeta, será analisado e aprovado pela SEMAD/DIMA quando do pedido de vistoria para efeito de habite-se, por parte do empreendedor, por ser de competência daquela seção.

- Carta (98131527),
- Memorial descritivo (98131623),
- ART (98131693),
- Planta (98131805).

19/10/2022

Engº Civil Cláudio Márcio Lopes Siqueira

Diretoria de Urbanização

Matrícula 73.336-9



Documento assinado eletronicamente por **CLÁUDIO MÁRCIO LOPES SIQUEIRA - Matr.0073336-9, Engenheiro(a) Civil**, em 19/10/2022, às 14:12, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=98132035 código CRC= **D2B58F2B**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720220080984

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720220027561

1. Responsável Técnico

DALMO BLANCO CINNANTI

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **0705973131**

Registro: **7962/D-DF**

Empresa contratada: **CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA** Registro: **5724-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GDF- SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL**

CNPJ: **00.394.676/0001-07**

SBN Quadra 2

Número: 17

Bairro: Asa Norte

CEP: 70040-020

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento: Edifício Phenicia

E-Mail: diarq.sedf@gmail.com

Fone: (61)39012362

Contrato: 35/2019

Celebrado em: 27/05/2019

Valor Obra/Serviço R\$:
153.709,47

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do Profissional: 01/04/2022

Data de Fim das Atividades do Profissional: 30/06/2022

Coordenadas Geográficas:

-15.77700297622036,-47.99206295487153

Finalidade: **Escolar**

Código/Obra pública:

Proprietário: **GDF- Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal**

CNPJ: **00.394.676/0001-07**

E-Mail: diarq.sedf@gmail.com

Fone: (61) 39012362

1º Endereço

Quadra 4

Número: AE 2

Bairro: Setor Norte (Vila Estrutural - Guará)

CEP: 71258-350

Complemento: CEM da QD 04 AE 02 - RA XXV - SCIA / Estrutural Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Elaboração

Quantidade Unidade

Projeto de central de gás	270,0000	quilograma
Elaboração de orçamento de edificação em materiais mistos	7.835,5600	metros quadrados
Projeto de sistema de redes de águas pluviais	5.374,7800	metros quadrados
Projeto de instalação de hidrantes	5.374,7800	metros quadrados
Projeto de sistema de água potável	5.374,7800	metros quadrados
Projeto de instalação de sistema de esgoto sanitário	5.374,7800	metros quadrados
Projeto de sinalização de emergência em edificação	5.374,7800	metros quadrados
Projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA	5.374,7800	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em estacas de concreto moldadas in loco	3.309,0300	metros quadrados
Projeto de estrutura metálica para edificação	3.068,1200	metros quadrados
Projeto de estrutura de concreto armado	6.462,8200	metros quadrados
Laudo de sondagem geotécnica a percussão	320,0000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Sistemas Complementares Executados: Saídas de Emergência, Iluminação de Emergência, Alarme Manual, Sinalização de Segurança, Extintores, Instalação Telefônica, Infraestrutura de rede p/ TV. OBS: Rede de Águas Pluviais com sistema de reaproveitamento.

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília, 28 de setembro de 2022

Local

Darlan Pastorni Pereira
Engenheiro Civil

~~DALMO BLANCO CINNANTI - CREA-DF 120931/D~~

GDF- SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCACAO DO
DISTRITO FEDERAL CNPJ: 00.394.676/0001-07

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site:
www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800



Valor da ART: R\$ 0,00 Registrada em: 28/09/2022 Valor Pago: R\$ 0,00

Nosso Número/Baixa: Isento conforme Resolução 1.067/2015



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

SECRETARIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL -SEEDF

30/06/2022

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO RESERVATÓRIO DE AMORTECIMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO CEM ESTRUTURAL

Autor do Projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti

CREA: 7962/D-DF

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
R00	30/06/2022	Versão inicial	DALMO B. CINNANTI
<i>Nome do projeto</i>		MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS – CEM ESTRUTURAL	
<i>Número do projeto</i>		314-SEEDF-CEM-ESTRUTURAL-MEM-RES-APL-R00	
<i>Local</i>		QUADRA 04 ÁREA ESPECIAL 2 – SCIA – RA XXV – ESTRUTURAL/DF	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	30/06/2022

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. ÁREA DE PROJETO.....	3
3. PARÂMETROS ADOTADOS NO PROJETO	4
3.1 Percentual de média ponderada de todas as áreas do lote em função do coeficiente de escoamento superficial (A_i)	4
3.2 Volume do reservatório de amortecimento	4
4. VAZÃO DE LANÇAMENTO DOS EFLUENTES NA REDE PÚBLICA:.....	6
5. ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS:.....	7

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/06/2022

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de drenagem pluvial e reservatório de amortecimento para implantação **CEM ESTRUTURAL – QUADRA 04 AREA ESPECIAL 2 - RA XXV - VILA ESTRUTURAL - DF**, com a adequação as normas atuais, esta unidade será composta por estacionamentos, calçadas, edificações destinadas a ensino e jardins.

O terreno tem área total de **5.771,91m² (0,57ha)**, conforme projeto arquitetônico.

Os efluentes são captados nas coberturas e nas áreas descobertas do empreendimento, conforme projeto existente executado pela Arquiteto(a) e adaptado para implantação do reservatório de amortecimento.

Este reservatório de amortecimento terá capacidade de contenção útil de **194,40m³** e será posicionado no final da rede interna de captação de águas pluviais. O seu esgotamento se dará por meio de bombas hidráulicas em uma vazão de **14,08L/s**.

Segundo o parágrafo 3º do artigo 5º da Lei Complementar 929/17, a instalação dos dispositivos de retenção de águas pluviais dentro dos lotes ou das projeções é opcional nos casos dos loteamentos que possuam dispositivos de retenção coletivos instalados, mesmo assim optou-se por executar o reservatório de amortecimento de águas pluviais

Os parâmetros de projeto aqui utilizados são definidos pela NBR 10.844/89 e pela normatização da NOVACAP para apresentação de projeto de amortecimento de águas pluviais que está no DODF de 06/02/2017 nas folhas 5 e 6, que foi baseado na resolução nº 9 da ADASA de 08/04/2011 e na lei complementar 929/17.

2. ÁREA DE PROJETO

O projeto apresentado abrange todo o perímetro do terreno com as seguintes definições de áreas:

- ÁREA DO TERRENO (A0) = **5.771,91 m²**
- ÁREA IMPERMEAVEL DOS TELHADOS (A1) = **3.185,54 m²**
- ÁREA PERMEÁVEL DE JARDINS (A2):..... **1.423,41 m²**
- ÁREA IMPERMEAVEL DAS CALÇADAS (A3) = **1.162,96 m²**

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/06/2022

Os coeficientes de escoamento superficial são o seguinte:

- Áreas impermeáveis de telhado:..... **0,90**
- Áreas permeáveis de jardim..... **0,15**
- Áreas impermeáveis de calçadas..... **0,90**

3. PARÂMETROS ADOTADOS NO PROJETO

3.1 Percentual de média ponderada de todas as áreas do lote em função do coeficiente de escoamento superficial (Ai)

Obtido através do seguinte cálculo conforme especifica a normatização da NOVACAP que está no DODF de 06/02/2017 baseada na Resolução nº 9 da ADASA.

$$A_i = \frac{C}{A_c} = \frac{(A_1 \times C_1) + (A_2 \times C_2) + (A_3 \times C_3) + (\dots) + (A_n \times C_n)}{A_c}$$

Onde:

A_i: Percentual resultante da média ponderada das áreas computáveis em função do coeficiente de escoamento superficial

C: Coeficiente de escoamento superficial

A_c: Área de contribuição do empreendimento em m²

$$A_i = \frac{(3.185,54 \times 0,90) + (1.423,41 \times 0,15) + (1.162,96 \times 0,90)}{5.771,91}$$

$$A_i = \frac{4.127,16 \times 100}{5.771,91}$$

$$A_i = 71,50\%$$

3.2 Volume do reservatório de amortecimento

O volume do reservatório de amortecimento foi obtido conforme especifica a normatização da NOVACAP que está no DODF de 06/02/2017 baseada na Resolução nº 9 da ADASA.

$$V = (4,705 \times A_i) \times A_c$$

Onde:

V: Volume do reservatório em m³ (metros cúbicos)

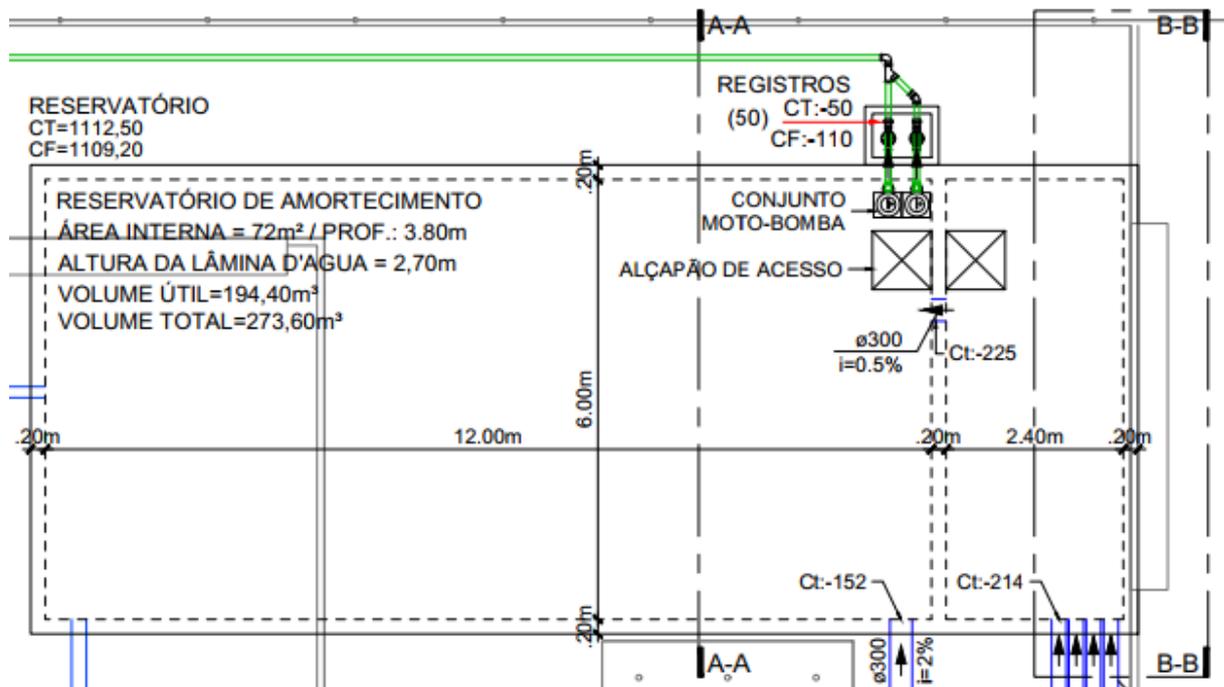
Ai: Percentual resultante da média ponderada das áreas computáveis em função do coeficiente de escoamento superficial

Ac: Área de contribuição do empreendimento em ha

$$V = (4,705 \times 71,50) \times 1,0$$

$$V = 194,18m^3 = 194.183l$$

As Dimensões do reservatório são conforme desenho abaixo:



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/06/2022

4. VAZÃO DE LANÇAMENTO DOS EFLUENTES NA REDE PÚBLICA:

Conforme normatização da NOVACAP a vazão máxima permitida para lançamento na rede pública é de 24,4 L/s/ha. Diante da área de incidência pluvial do lote projetado (1,00ha), a vazão máxima permitida é:

$$Q_{m\acute{a}x} = Ac \times 24,40$$

Onde:

$Q_{m\acute{a}x}$: Vazão máxima permitida em l/s (litros por segundo)

Ac : Área de contribuição do empreendimento em ha

$$Q_{m\acute{a}x} = 0,57 \times 24,4$$

$$Q_{m\acute{a}x} = 14,08l/s = 50,70m^3/h$$

Os efluentes serão lançados à sarjeta do estacionamento próximo a testada do lote através de bombeamento com recalque de $\varnothing 75\text{mm}$ (3 polegadas) e vazão máxima de **14,08 L/s (50,70 m³/h)** podendo variar próximo desse valor calculado conforme capacidade máxima das bombas especificadas em projeto. Por se tratar de um estacionamento público, este estará ligado à rede pública existente conforme projeto e estudos de rede junto a NOVACAP.

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/06/2022

5. ESPECIFICAÇÃO DAS BOMBAS:

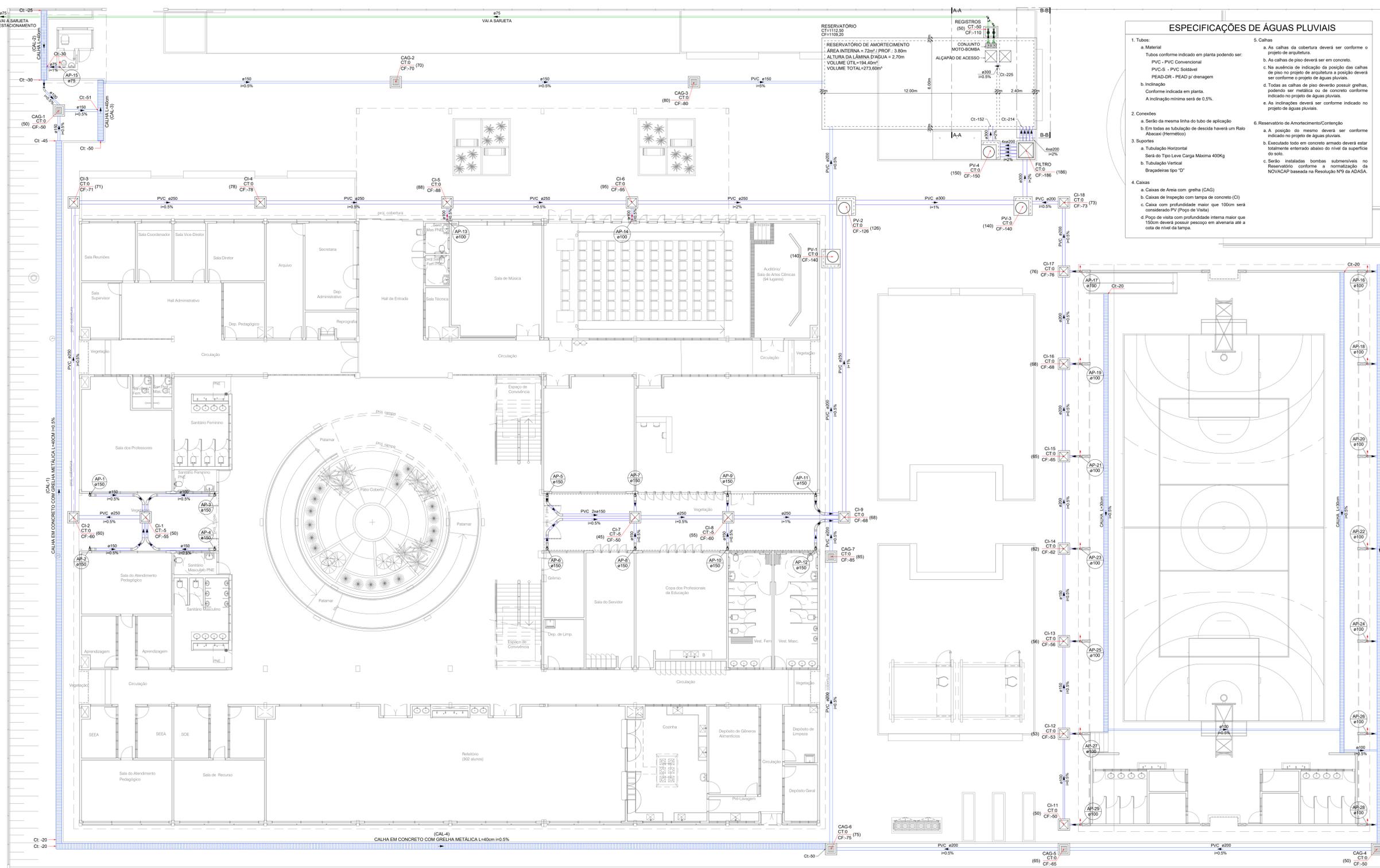
Optamos por Bombas submersíveis para simplificação do sistema hidráulico fazendo-se a ligação da saída da bomba por meio de tubo flexível emborrachado.

Bombas submersíveis Marca: **SCHNEIDER**, Modelo: **BCS-320 3CV, 6 m.c.a** ou equivalente.

A vazão específica em projeto será de **14,08 L/s (50,70 m³/h)**.

Vazão alcançada pela bomba que mais se aproximou da vazão máxima permitida pela resolução nº 09 ADASA, ao se considerar as perdas de carga é a bomba **SCHNEIDER BCS 320 - 3CV** Submersível ou similar.

BOMBA SUBMERSÍVEL	
MARCA:	SCHNEIDER
MODELO:	BCS-320
ROTOR ϕ:	127mm
POTÊNCIA:	3 cv
TENSÃO:	TRIFÁSICO
ALTURA MANOMÉTRICA:	6,0 MCA
VAZÃO:	54,5 m³/h
BITOLA DE RECAQUE ϕ:	3"



ESPECIFICAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

1. Tubos
 a. Material: Tubos conforme indicado em planta podendo ser:
 PVC-S - PVC Convencional
 PVC-S - PVC Soldável
 PEAD-DR - PEAD p/ drenagem
 b. Inclinação: Conforme indicada em planta. A inclinação mínima será de 0,5%.

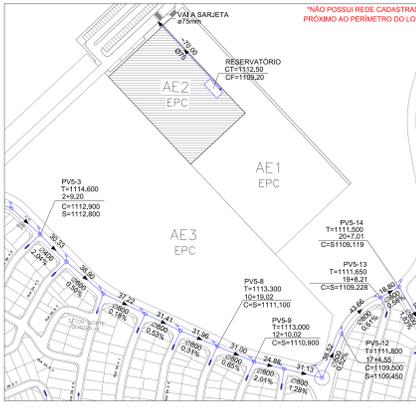
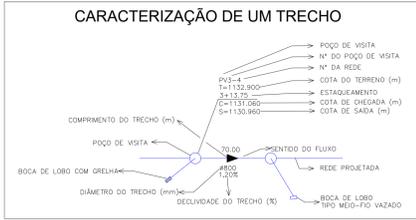
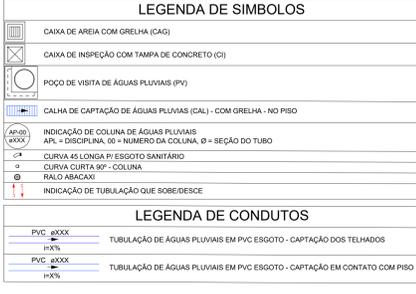
2. Conexões
 a. Serão da mesma linha do tubo de aplicação
 b. Em todas as tubulações de descida haverá um Rolo Abacaxi (Hermético).

3. Suportes
 a. Tubulação Horizontal: Sairá do Teto Livre Carga Máxima 400kg
 b. Tubulação Vertical: Braçadeiras tipo "D"

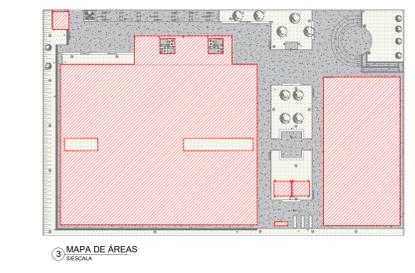
4. Calhas
 a. Calhas de Aresta com grelha (CAG)
 b. Calhas de Inspeção com tampa de concreto (CI)
 c. Calha com profundidade maior que 100cm será considerado PV (Poço de Visita)

5. Calhas
 a. As calhas da cobertura deverá ser conforme o projeto de arquitetura.
 b. As calhas de piso deverá ser em concreto.
 c. Na ausência de indicação da posição das calhas de piso no projeto de arquitetura a posição deverá ser conforme o projeto de águas pluviais.
 d. Todas as calhas de piso deverão possuir grelhas, podendo ser metálica ou de concreto conforme indicado no projeto de águas pluviais.
 e. As inclinações deverão ser conforme indicado no projeto de águas pluviais.

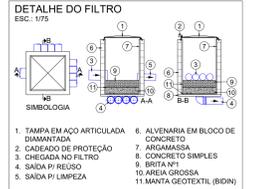
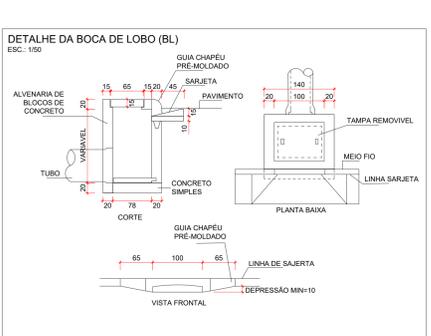
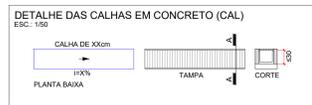
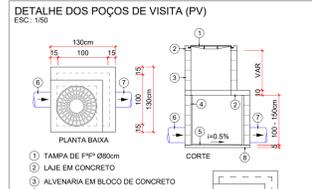
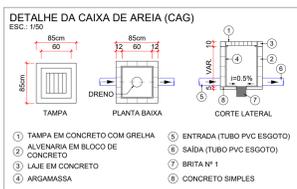
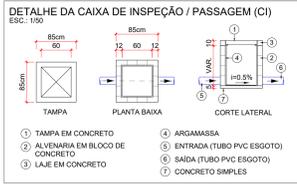
6. Reservatório de Amortecimento/Contenção
 a. A posição do mesmo deverá ser conforme indicado no projeto de águas pluviais.
 b. Executado todo em concreto armado deverá estar totalmente enterrado abaixo do nível da superfície do solo.
 c. Serão instaladas bombas submersíveis no Reservatório conforme a normalização da NOVACAP baseada na Resolução Nº9 da ADASA.



1 IMPLANTAÇÃO - PLANTA BAIXA DO TERREO
 ESCALA: 1:100



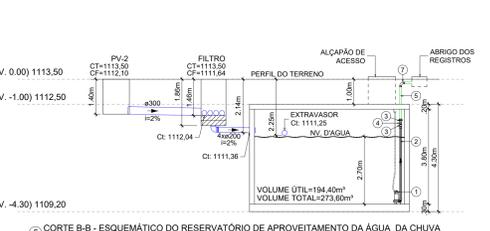
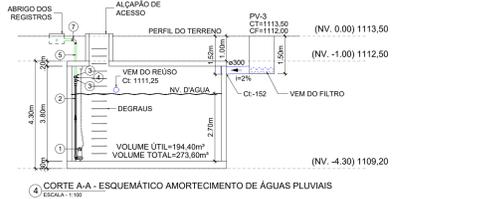
LEVANTAMENTO DE ÁREAS	
ÁREA IMPERMEÁVEL DA COBERTURA	3.185,54 m²
ÁREA IMPERMEÁVEL DAS CALÇADAS	1.162,96 m²
ÁREA PERMEÁVEL DE GRAMA	1.423,41 m²
ÁREA TOTAL	5.771,91 m²



LISTA DE MATERIAIS

RESERVATÓRIO DE AMORTECIMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO
1	MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS SUBMERSÍVEIS, SCHNEIDER MODELO BCS-320, TRIFÁSICA, 3cv
2	MANGOTE DE BORRACHA, Ø75mm - 3'
3	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL, ROSCAVEL, Ø75mm - 2.12'
4	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, Ø75mm - 2.12'
5	UNJO EM PVC SOLDÁVEL, Ø75mm - 2.12'
6	TUBO EM PVC SOLDÁVEL, Ø75mm - 2.12'
7	JOELHO EM PVC SOLDÁVEL, Ø75mm - 2.12'
8	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, Ø75mm - 2.12'



314-SEDEF-CEM-DD-04-ESTRUTURAL-APL-001-R00-DWG

CINNANTI
 Arquitetura & Engenharia

SETOR: QUADRA 04 AE
 ENDEREÇO: SGJA / ESTRUTURAL - DF
 PROPRIETÁRIO: GDF-SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL
 AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL DALMO BLANCO CINNANTI
 RESP. TÉCNICO: CREA: 7922-DF

PROPRIETÁRIO: GDF - SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: ENG. CIVIL DALMO BLANCO CINNANTI
 RESP. TÉCNICO: CREA: 7922-DF

VISTO ADM REGIONAL: VISTO SDF: VISTO

GDF-SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE ENSINO MÉDIO DA ESTRUTURAL

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS
 LOCALIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, PLANTA BAIXA DO TERREO E DETALHES GERAIS

APL **001**

Data: 30/06/2022 Estado: INDICADA Revisto: 00