

**NOTA:**

Para executar o projeto de drenagem da quadra padrão a empresa vencedora do certame deverá realizar o levantamento planialtimétrico da área onde será implantada a quadra, pois o dimensionamento foi realizado baseado na declividade uniforme, com valor mínimo de 0,5%, de acordo com a Norma Técnica Brasileira - NBR 10844/1989 e o destino final foi considerado na sarjeta em rua com pavimentação. Após a implantação do projeto de drenagem da quadra padrão deverá ser realizado um novo dimensionamento de acordo com a realidade de cada terreno. Em ruas onde não possuem pavimentação deverá ser feita uma justificativa.

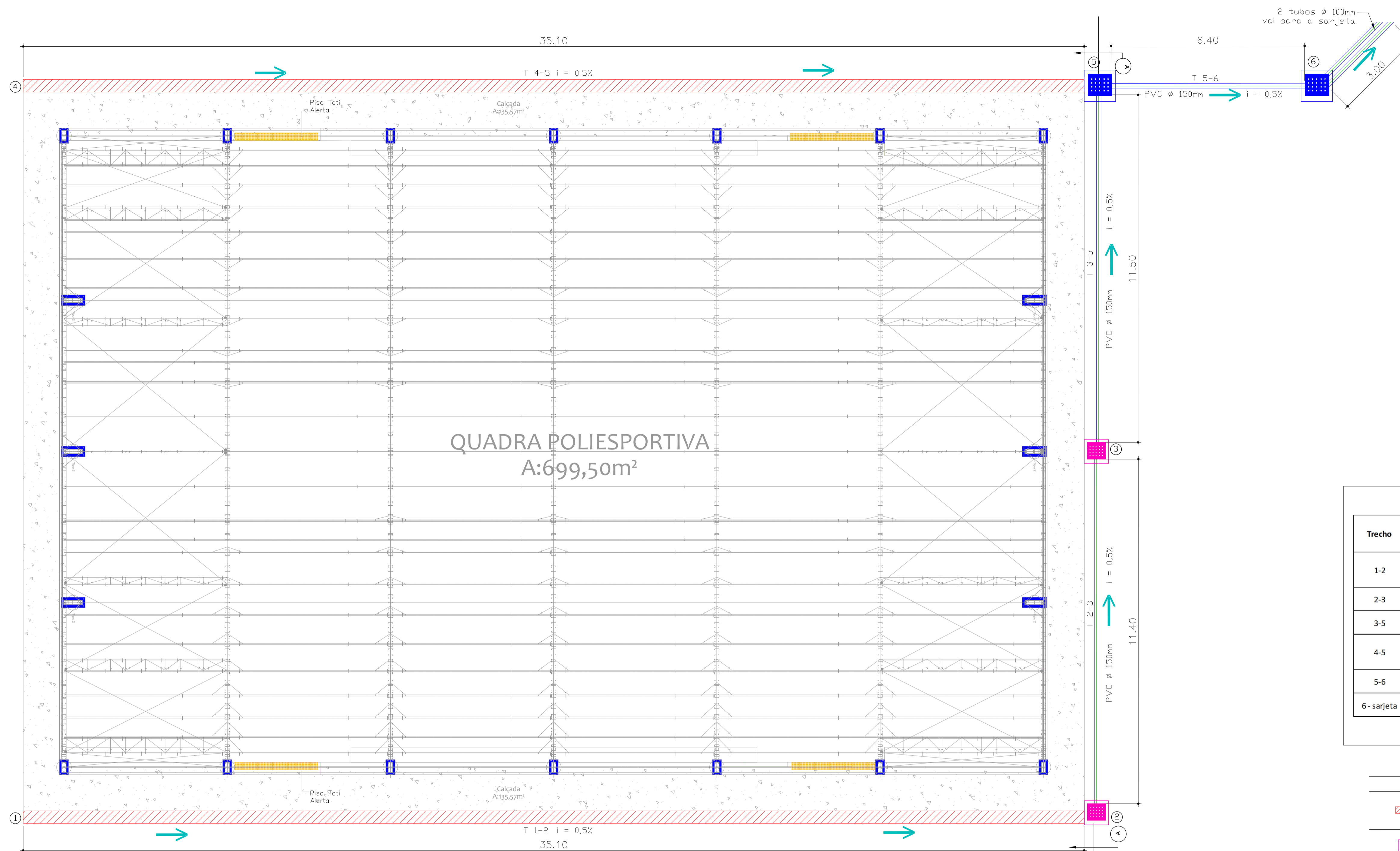


TABELA 1

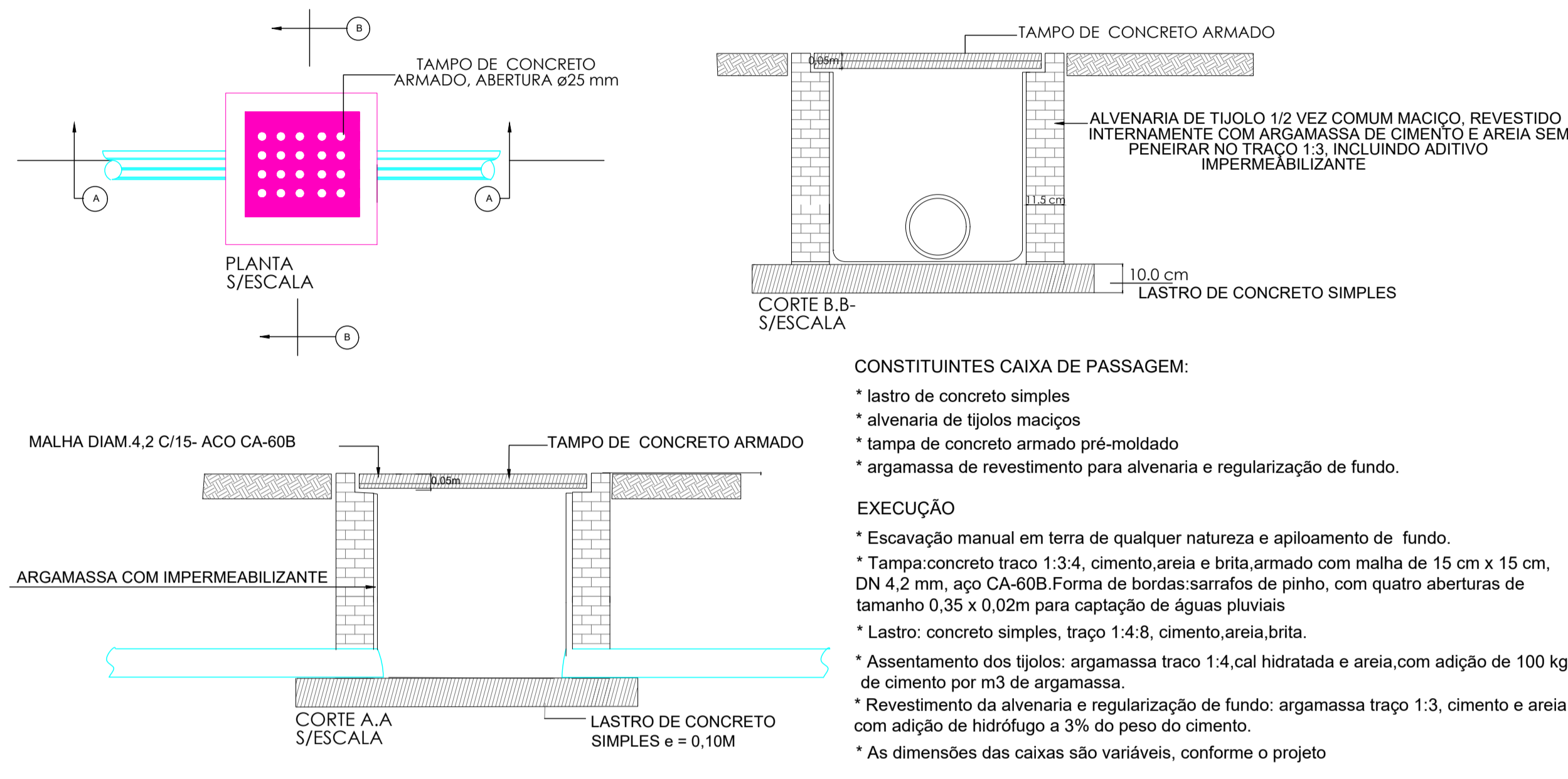
Trecho	Material	Comp. (M)	Largura		Inclinação (M/M)	Profundidade	
			Vala (M)	Escavação (M)		Inicial (M)	Final (M)
1-2	Vala com grelha de concreto	35,10	0,30	0,50	0,005	0,20	0,38
2-3	Tubo PVC 150 mm	11,40	0,15	0,30	0,005	0,38	0,43
3-5	Tubo PVC 150 mm	11,50	0,15	0,30	0,005	0,43	0,49
4-5	Vala com grelha de concreto	35,10	0,30	0,50	0,005	0,20	0,38
5-6	Tubo PVC 150 mm	6,40	0,15	0,30	0,005	0,38	0,41
6 - sarjeta	Tubo PVC 100 mm	6,00	0,10	0,20	0,005	0,41	0,44

LEGENDA

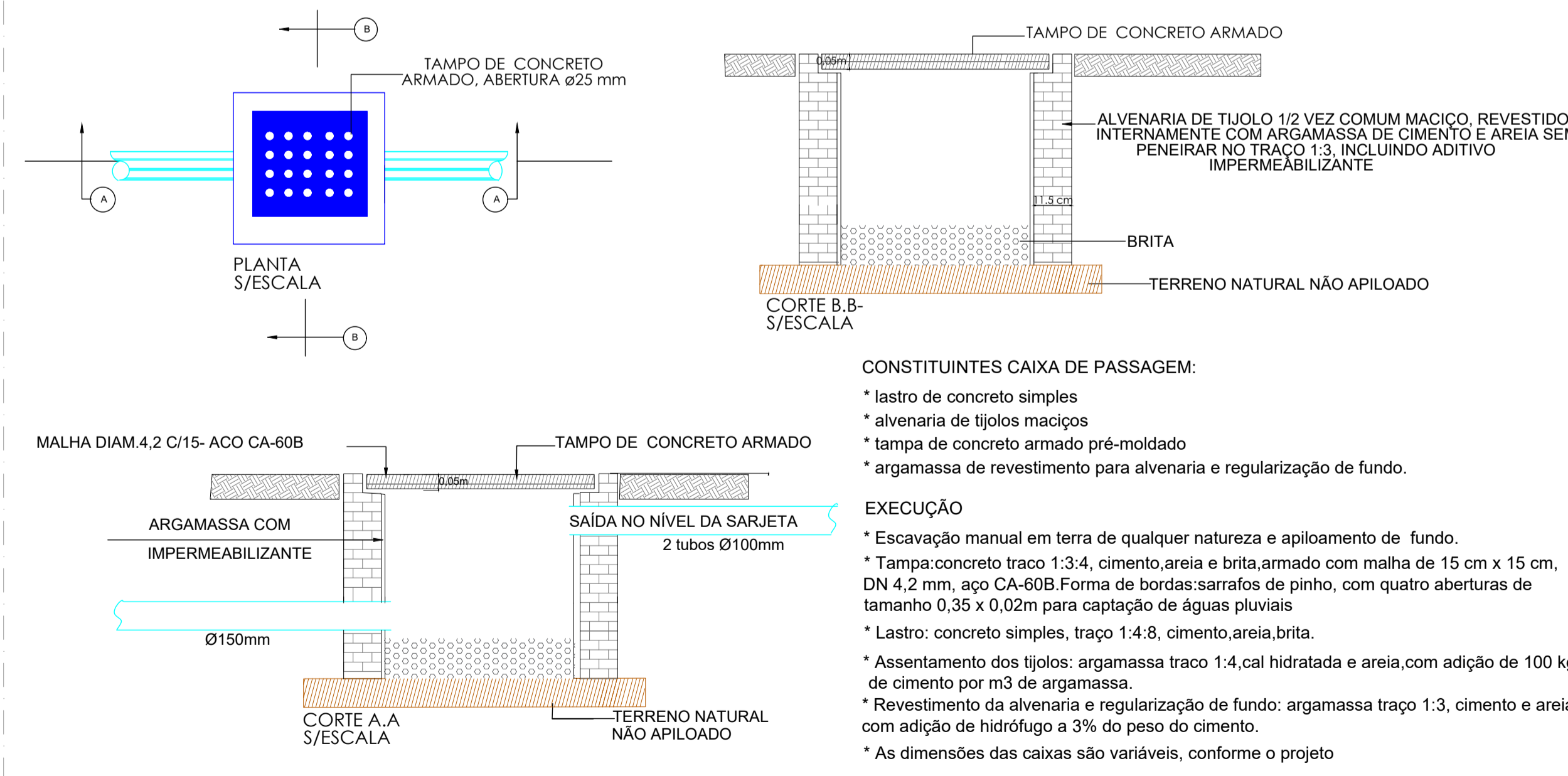
	Canaleta de Drenagem em alvenaria de tijolo maciço e grelha de concreto
	Caixa de passagem 0,60 x 0,60 m
	Caixa de passagem 0,80 x 0,80 m com fundo de brita
	Tubo ponta bolsa, PVC
	Sentido do fluxo da drenagem
	Trecho com inclinação
	Altura indicada de vala ou caixa
	Porcentagem de inclinação no trecho

R00	fev/2022	DESCRIÇÃO: QUADRA POLIESPORTIVA
<p align="center"><b>PROJETO</b> DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</p>		AUTOR: ENG. GABRIEL SANCHES F. ROMÃO ENG. CIVIL CREA MT 49490
OBRA: E.E VANDERLEI CECATTO - IMPLANTAÇÃO QUADRA POLIESPORTIVA - SANTO ANTÔNIO DO LESTE		ASSUNTO: PLANTA BAIXA FOLHA Nº <b>HID</b> <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">01/02</span>
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO- SEDUC CPF/ CNPJ: 03.507.415/0008-10		ESCALA: DATA:

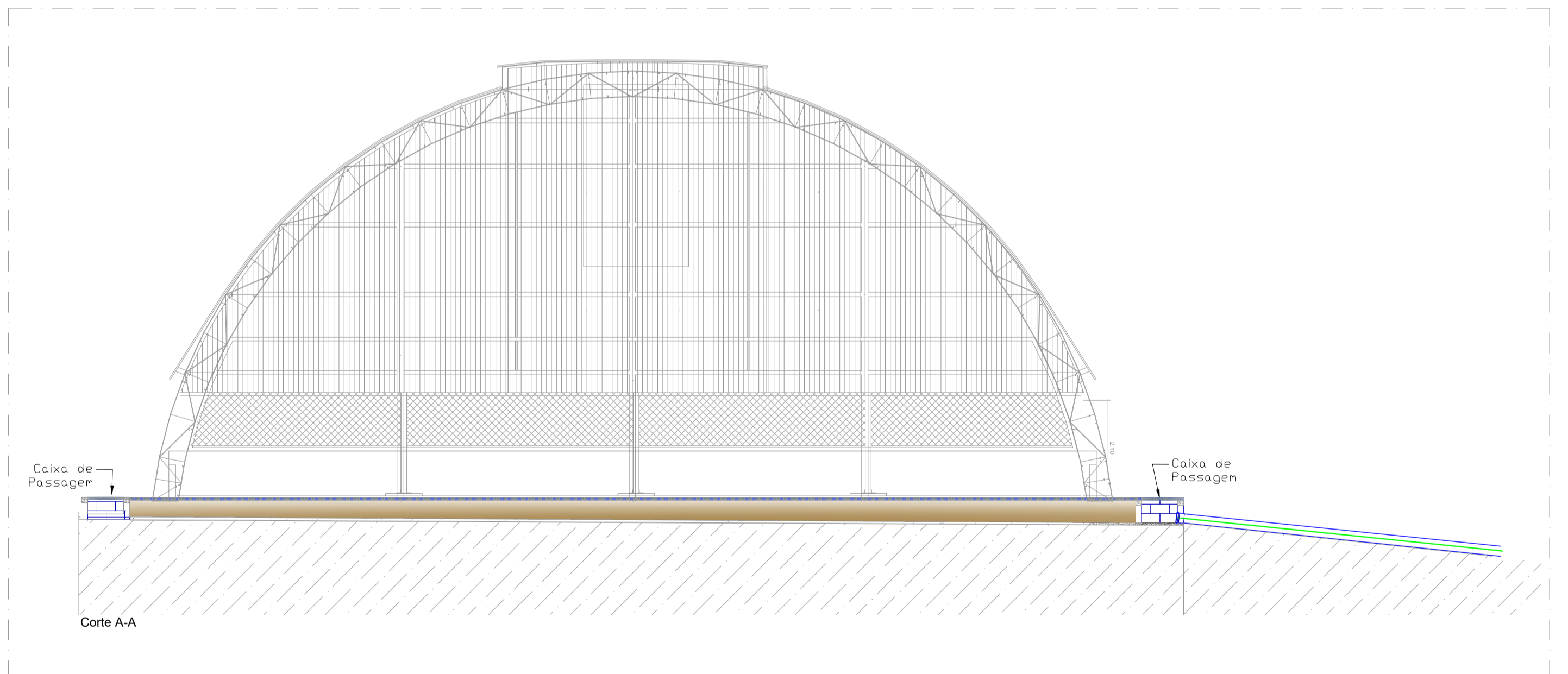
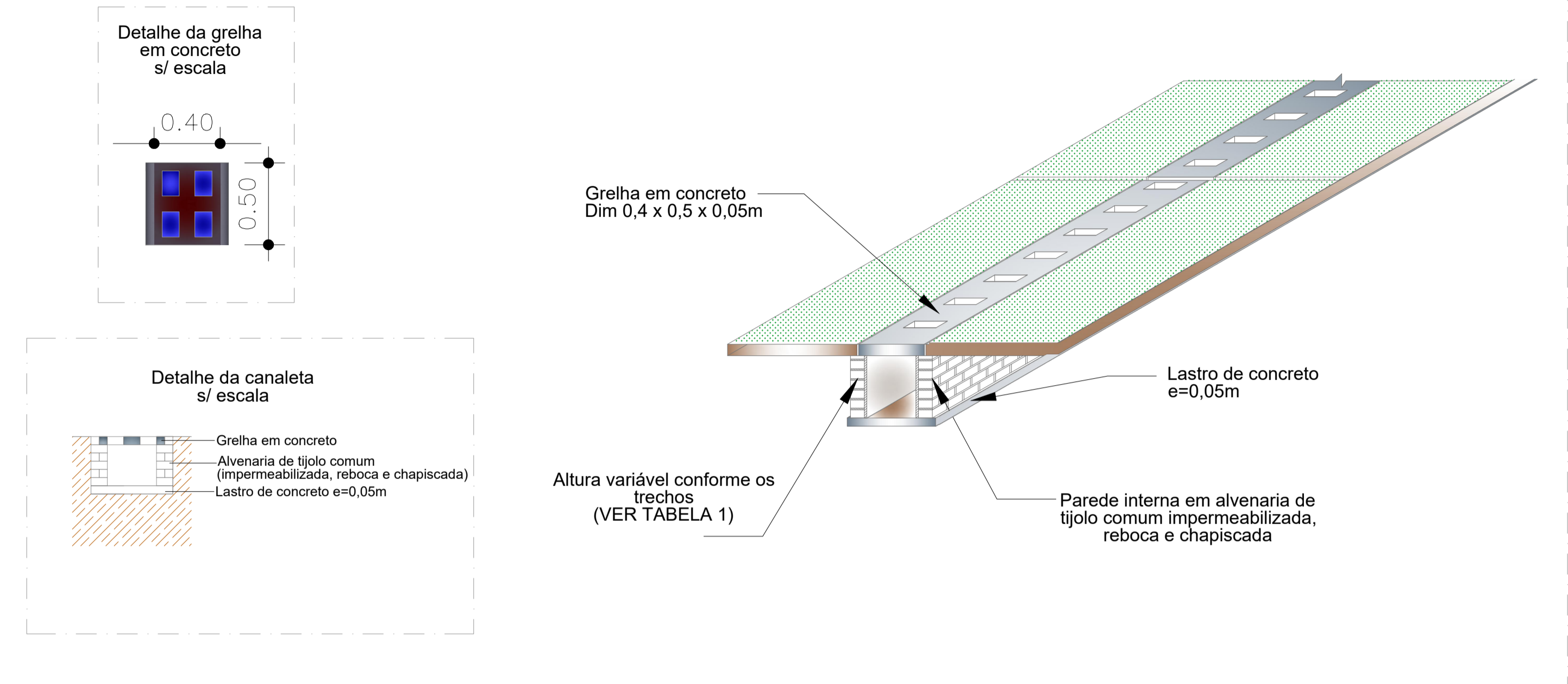
## CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS



## CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS COM FUNDO DE BRITA



## DETALHE 1 CANALETA DE DRENAGEM COM GRELHA DE CONCRETO



R00	fev/2022	DESCRIÇÃO:		
<p align="center"><b>PROJETO DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b></p>		AUTOR:	<p align="center">ENG. GABRIEL SANCHES F. ROMÃO ENG. CIVIL CREA MT 49490</p>	
OBRA:	<p align="center">E.E VANDERLEI CECATTO - IMPLANTAÇÃO QUADRA POLIESPORTIVA - SANTO ANTÔNIO DO LESTE</p>		ASSUNTO:	<p align="center">DETALHES</p>
PROPRIETÁRIO:	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO- SEDUC		ESCALA:	DATA:
CPF/ CNPJ:	03.507.415/0008-10		<p align="right">FOLHA Nº <b>HID</b> <b>02/02</b></p>	

# MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE DRENAGEM QUADRA PADRÃO

Elaborado por:

---

*Gabriel Sanches F Romão*

*Engenheiro Civil*

*CREA: MT 49490*

REVISÃO	DATA	VERSÃO INICIAL DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
R00	25/06/2021	Versão Inicial	Léa Dolores
Nome do projeto	PROJETO DE DRENAGEM QUADRA PADRÃO		
Nome Eletrônico do Arquivo	2021-HID-QUADRAPADRAO-MEM-REV00.PDF		
Endereço do projeto			



## Sumário

1. DISPOSIÇÕES GERAIS .....	4
2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA .....	4
3. DRENAGEM (Quadra Poliesportiva).....	4
3.1 <i>Execução das Valas de drenagem com grelha</i> .....	5
3.2 <i>Execução das caixas Pluviais/captação</i> .....	6
3.3 <i>Valas de drenagem com grelha de concreto</i> .....	8
3.4 <i>Tubulação de PVC enterrada</i> .....	9
3.5 <i>Caixa de passagem com grelha</i> .....	9



### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Este documento tem por objetivo estabelecer normas e fornece as instruções, informações e especificações técnicas necessárias à contratação de empresa especializada, sob regime de empreitada por preço global, para executar obras de construção de um Quadra sem vestiário – projeto padrão.

O projeto de drenagem, deverá ser executado de acordo com o estabelecido neste memorial e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela SUIP/SAOB/SEDUC/MT.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

O Proprietário (SEDUC) instituirá para acompanhamento das obras, engenheiros, arquitetos de seu quadro de funcionários, para exercerem a FISCALIZAÇÃO.

E esta deverá orientar sobre questões técnicas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do construtor.



### **1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento na execução das Instalações de drenagem da construção da quadra poliesportiva sem vestiário – projeto padrão.

Neste aspecto destaca-se que as informações foram unificadas de modo a evitar a duplicidade de informações, o que poderia gerar erros em quantitativos e cálculos em geral.

### **2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:**

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de instalações de drenagem, destacam-se:

- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

### **3. DRENAGEM (Quadra Poliesportiva)**

O sistema de drenagem da será executado com a finalidade de drenar e conduzir as águas pluviais para fora das dependências escolares assim como na quadra de esportes.

O sistema de drenagem será constituído por valas de drenagem com grelha e tubos de PVC, conforme dimensionamento da tabela 1.



Trecho	Material	Comp. (M)	Largura		Inclinação (M/M)	Profundidade	
			Vala (M)	Escavação (M)		Inicial (M)	Final (M)
1-2	Vala com grelha de concreto	35,10	0,30	0,50	0,005	0,20	0,38
2-3	Tubo PVC 150 mm	11,40	0,15	0,30	0,005	0,38	0,43
3-5	Tubo PVC 150 mm	11,50	0,15	0,30	0,005	0,43	0,49
4-5	Vala com grelha de concreto	35,10	0,30	0,50	0,005	0,20	0,38
5-6	Tubo PVC 150 mm	6,40	0,15	0,30	0,005	0,38	0,41
6 - sarjeta	Tubo PVC 100 mm	6,00	0,10	0,20	0,005	0,41	0,44

Tabela 1: dimensionamento por trechos da drenagem

### 3.1 Execução das Valas de drenagem com grelha

- Deverá ser feita escavação manual ou mecanizada conforme necessidades em terra de qualquer natureza e deverá ser feito o apiloamento do fundo de vala nivelando de forma a obedecer às inclinações indicadas em projeto para o correto escoamento das águas pluviais; o trecho deverá ser escavado com pelo menos a largura mínima necessária, considerando para tubo de diâmetros menores o valor de três vezes o diâmetro do tubo, conforme projeto, para o assentamento dos tijolos maciços e respeitando a inclinação mínima de pelo menos 0,005m/m ou 0,5% na sua extensão.
- O lastro de concreto simples será nos traços de 1:4:8 de cimento, areia e brita, deverá ser construído no fundo de vala já apiloado e com espessura mínima de 0,05m; deverá ser adensado e regularizado para ter uma superfície livre de imperfeições diminuindo o atrito da água com a superfície melhorando o escoamento do líquido.



- As paredes da vala de drenagem com grelha deverão ser construídas em alvenaria de tijolos maciços de  $\frac{1}{2}$  vez, assentado com argamassa de cal hidratada e areia no traço de 1:4, com a adição de 100 kg de cimento por  $m^3$  (aproximadamente 1000 kg) de argamassa. Para o revestimento interno das paredes da vala de drenagem e regularização do fundo das mesmas deverão ser empregada argamassa no traço 1:3 de cimento e areia, com a adição de hidrófugo a 3% (a cada 100 kg adicionar 03 kg do hidrófugo) do peso do cimento para a sua impermeabilização.
- As grelhas para a colocação na vala de drenagem serão em concreto medindo 0,40m X 0,50m X 0,05m (largura x comprimento x espessura) e deverão ser assentadas, sobre o perfil metálico em L instalado na vala de drenagem, lado a lado.
- As calçadas serão executadas em concreto (piso rústico), FCK=13,5 MPA, controle tipo "c", formando quadrados ripados de 1,20x1,20 m, e = 7 cm e ficarão em torno da vala de drenagem.
- O material retirado na escavação deve ser reaproveitado para fazer o reaterro das valas sendo devidamente compactados em camadas de 0,30m em 0,30m para evitar o posterior afundamento do terreno

### 3.2 Execução das caixas Pluviais/captação

- Deverá ser feita a escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento de fundo de vala, as escavações para a construção das caixas de passagem/captação deverão ser abertas com uma largura mínima que deixe espaço para a parte interna útil das caixas (largura e comprimento), de acordo com o projeto, também respeitando a profundidade útil (lastro de concreto de fundo + altura útil interna + tampa de concreto) de acordo com cada caixa.



**Governo do Estado de Mato Grosso**  
SEDUC – Secretaria de Estado de Educação

7

- O lastro de concreto simples será nos traços de 1:4:8 de cimento, areia e brita, deverá ser construído no fundo de vala já apiloado e com espessura mínima de 0,10m, esse lastro deverá passar em pelo menos 0,05m do finalda parede em alvenaria a ser construída.
- As paredes da caixa de passagem/captação deverão ser construídas em alvenaria de tijolos maciços de ½ vez, assentado com argamassa de cal hidratada e areia no traço de 1:4, com a adição de 100 kg de cimento por m<sup>3</sup> (aproximadamente 1000 kg) de argamassa. Para o revestimento interno das paredes das caixas de passagem/captação e regularização do fundo das mesmas deverão ser empregados argamassa no traço 1:3 de cimento e areia, com a adição de hidrófugo a 3% (a cada 100 kg adicionar 03 kg do hidrófugo) do peso do cimento para a sua impermeabilização.
- A tampa deverá ser construída em concreto no traço 1:3:4 de cimento, areia e brita, deverá ser armado com malha de 15 cm x 15 cm, DN 4,2mm aço CA60B com formas de bordas em sarrafos. A dimensão da tampa será de acordo com cada caixa especificada no projeto e não deverá ter espessura inferior a 0,05m.
- Na tampa deverão ser executados quatro (04) vãos com dimensões não inferiores a 0,35x0,015m para a captação das águas pluviais.
- A caixa de retenção mostrada no projeto deverá ser executada em solo escavado com apiloamento de fundo de vala em concreto armado nas laterais, fundo e com as ferragens mostradas conforme projeto, a tampa deve ser executada também em concreto armado conforme mostrado em projeto haverá uma abertura de 0,8m x 0,8m que servirá como visita para o interior da caixa para posterior limpeza e manutenção.



- A caixa de retenção deverá ser, com entradas das tubulações de DN 400mm, 200mm e DN 100mm em concreto simples e suas saídas deverão ser com tubulação em tubo manilha de concreto nos DN 1000mm igual ao da tubulação a saída dessa tubulação deverá ser vala existente da rua conforme mostrado no projeto.

### 3.3 Valas de drenagem com grelha de concreto

A vala de drenagem deverá ser limpa sempre que for necessário para evitar o bloqueio da passagem do fluxo d'água. As grelhas de concreto terão as dimensões: 0,40x1,00m e e=0,02m e vão livre 0,30m para escoamento da água.



Detalhamento da vala de drenagem com tampa de concreto



### *3.4 Tubulação de PVC enterrada*

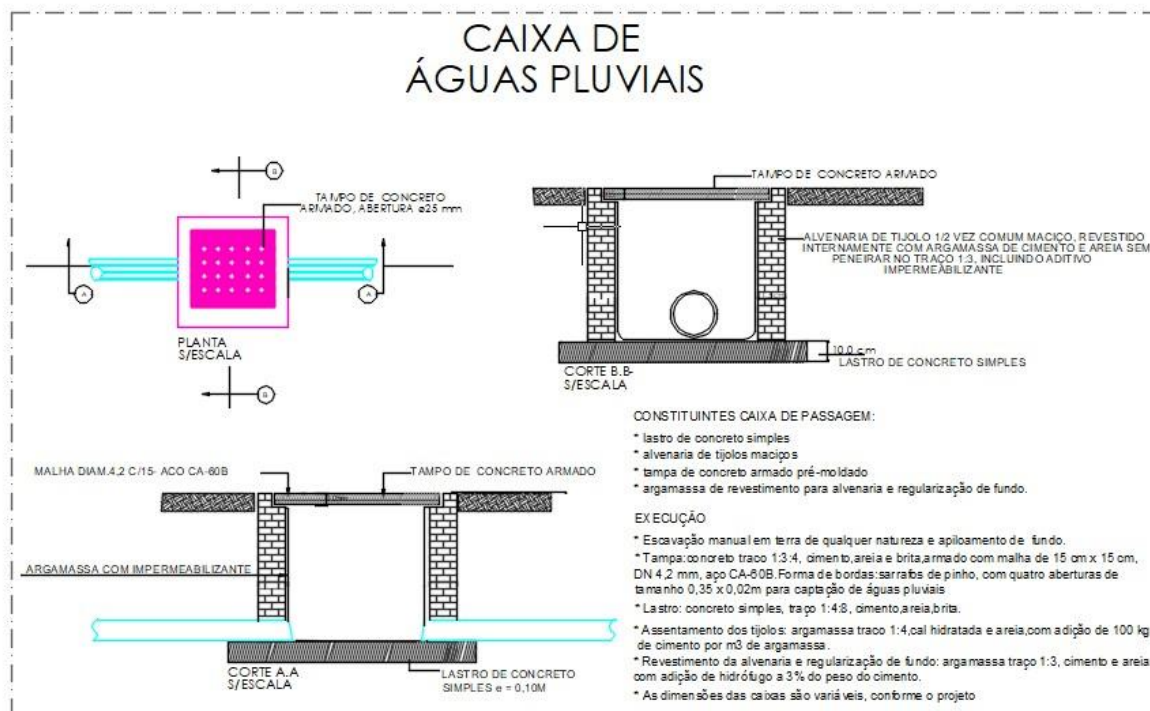
As tubulações de pvc devem ser executadas após as caixas de águas pluviais que terão tampa de grelha de concreto. Os tubos de pvc com diâmetros 150mm e 100mm, devem ser enterradas, não deverão estar aparentes no terreno, serão executados com escavação do solo sendo feito e seu apiloamento de fundo para a regularização do terreno, deve ser observado nos trechos de tubulação enterrada as inclinações indicadas em projeto para o escoamento dos fluidos. Vertabela e projetos de drenagem.

As tubulações de 100mm deverão ser lançadas enterradas na calçada e com ângulo de 45 graus, com saída na sarjeta.

### *3.5 Caixa de passagem com grelha*

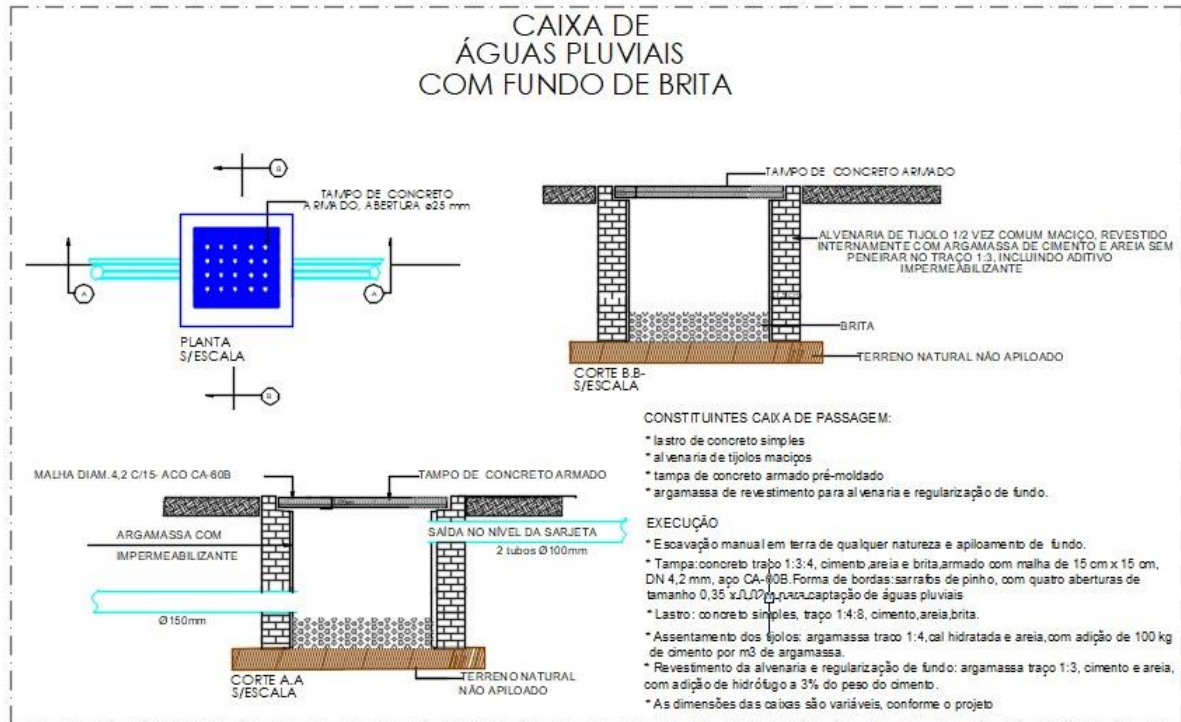
As caixas de águas pluviais devem ser executadas em alvenaria, revestida internamente com argamassa, com tampa de concreto, deve ser executado com encaixe para as tampas. O revestimento da alvenaria e regularização do fundo, deve ser um reboco com impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com aditivo impermeabilizante, e=3cm.

As caixas de águas pluviais, terão alturas variáveis e devem ser executadas com dimensões conforme o projeto de drenagem. A tampa de concreto deverá ser em forma de grelha para escoamento superficial da água pluvial.



Detalhe caixas de águas pluviais

As caixas de águas pluviais com fundo de brita, terão alturas variáveis e devem ser executadas com dimensões conforme o projeto de drenagem. A tampa de concreto deverá ser em forma de grelha para escoamento superficial da água pluvial e a saída deverá ser na altura do nível da sarjeta.



Detalhe caixas de águas pluviais com fundo de brita

**QUADRA POLIESPORTIVA****LOCAL DA OBRA: SANTO ANTÔNIO DO LESTE – MT**

	<b>Descrição</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>
<b>1</b>	<b>DRENAGEM</b>		
1.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	M	6,00
1.2	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	M	29,30
1.3	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	2,00
1.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	2,00
1.5	CANALETA DE DRENAGEM (SECAO INT. 40x30CM) EXECUTADA COM ALVENARIA DE BLOCOS MACIÇOS (E=10CM) E GRELHA RETANGULAR PRE-MOLDADA L=50CM; H=5CM, ARMADA	M	41,50
1.6	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M <sup>3</sup>	17,03
1.7	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M <sup>3</sup>	7,65
1.8	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M <sup>3</sup>	0,38

Elaborado por:

---

*Gabriel Sanches F. Romão*  
*Eng. Civil*  
*CREA MT 49490*