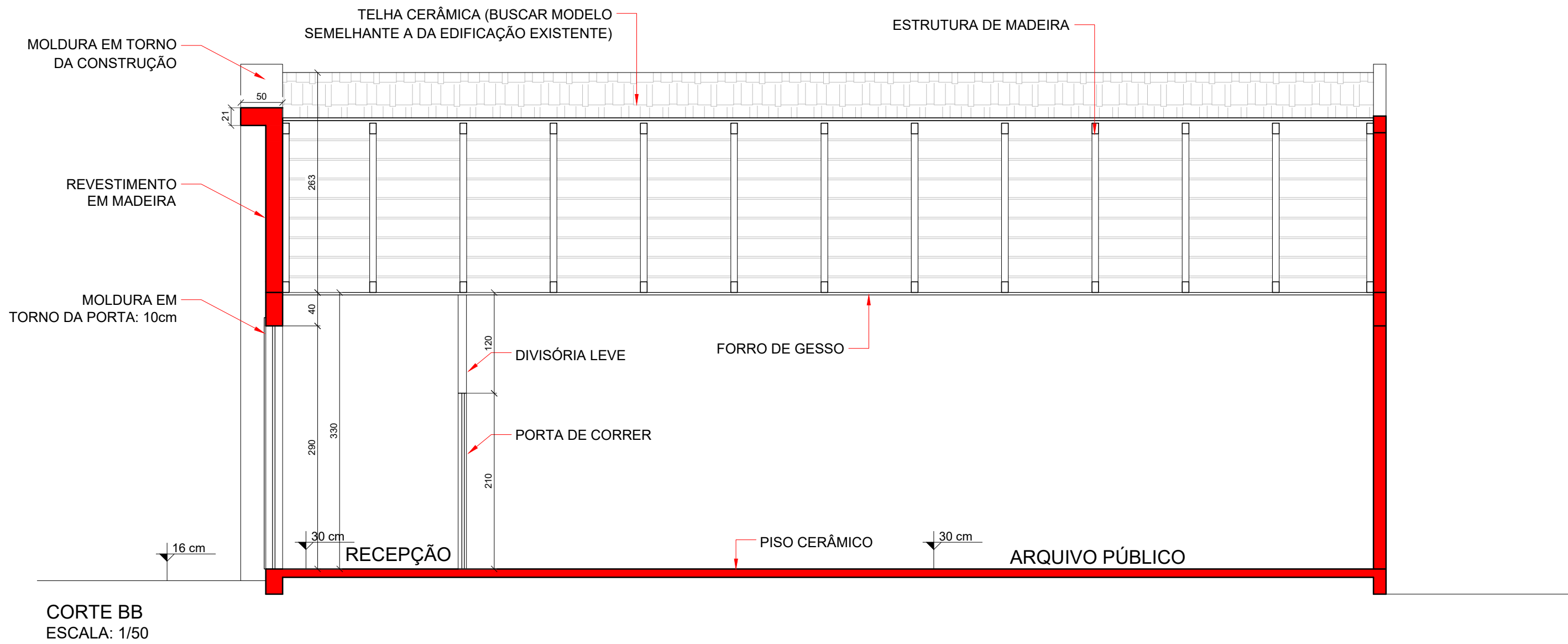
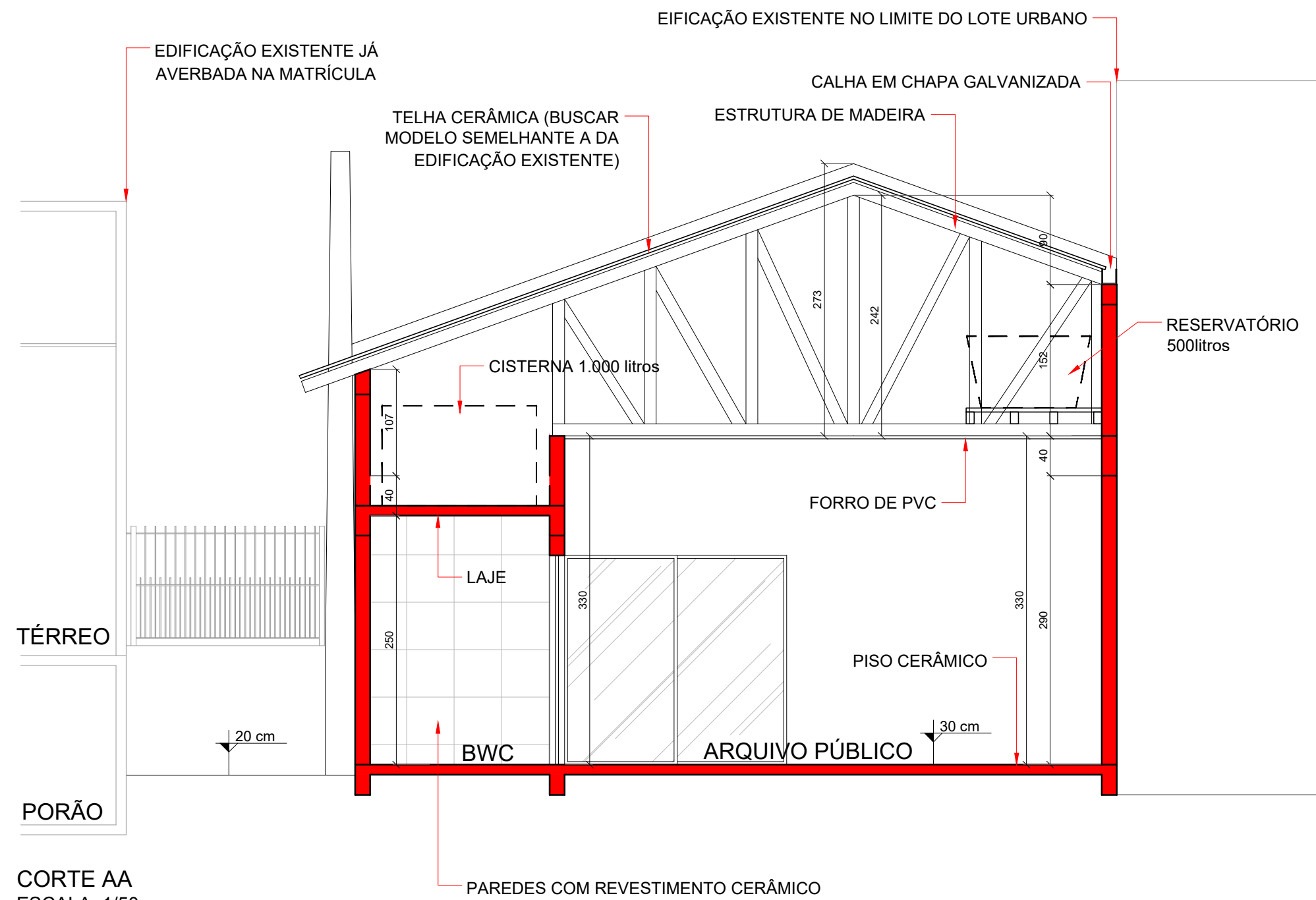
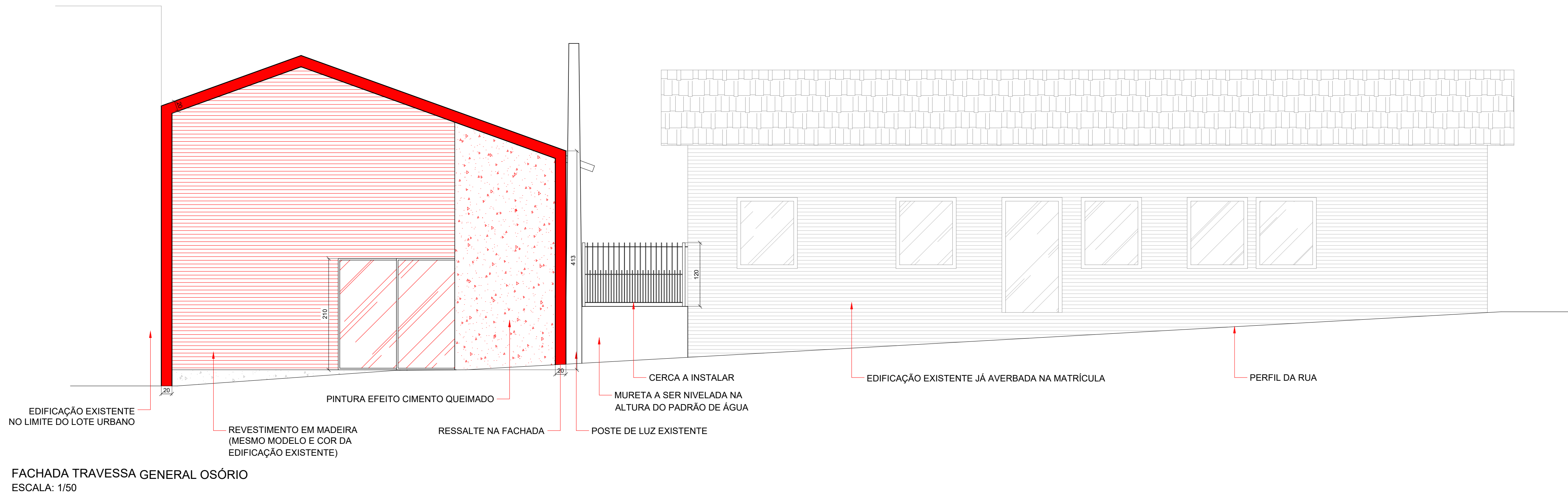
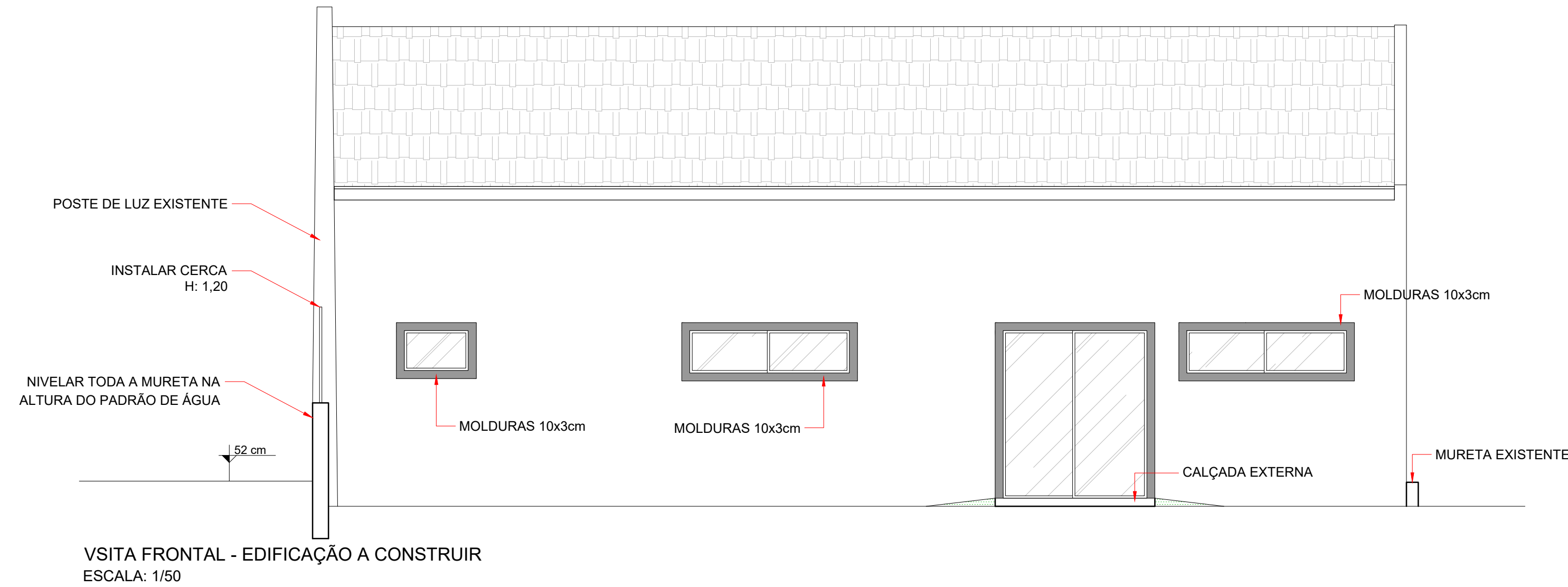




LEGENDA
EDIFICAÇÃO A EXECUTAR



LEGENDA
EDIFICAÇÃO A EXECUTAR
EDIFICAÇÃO EXISTENTE

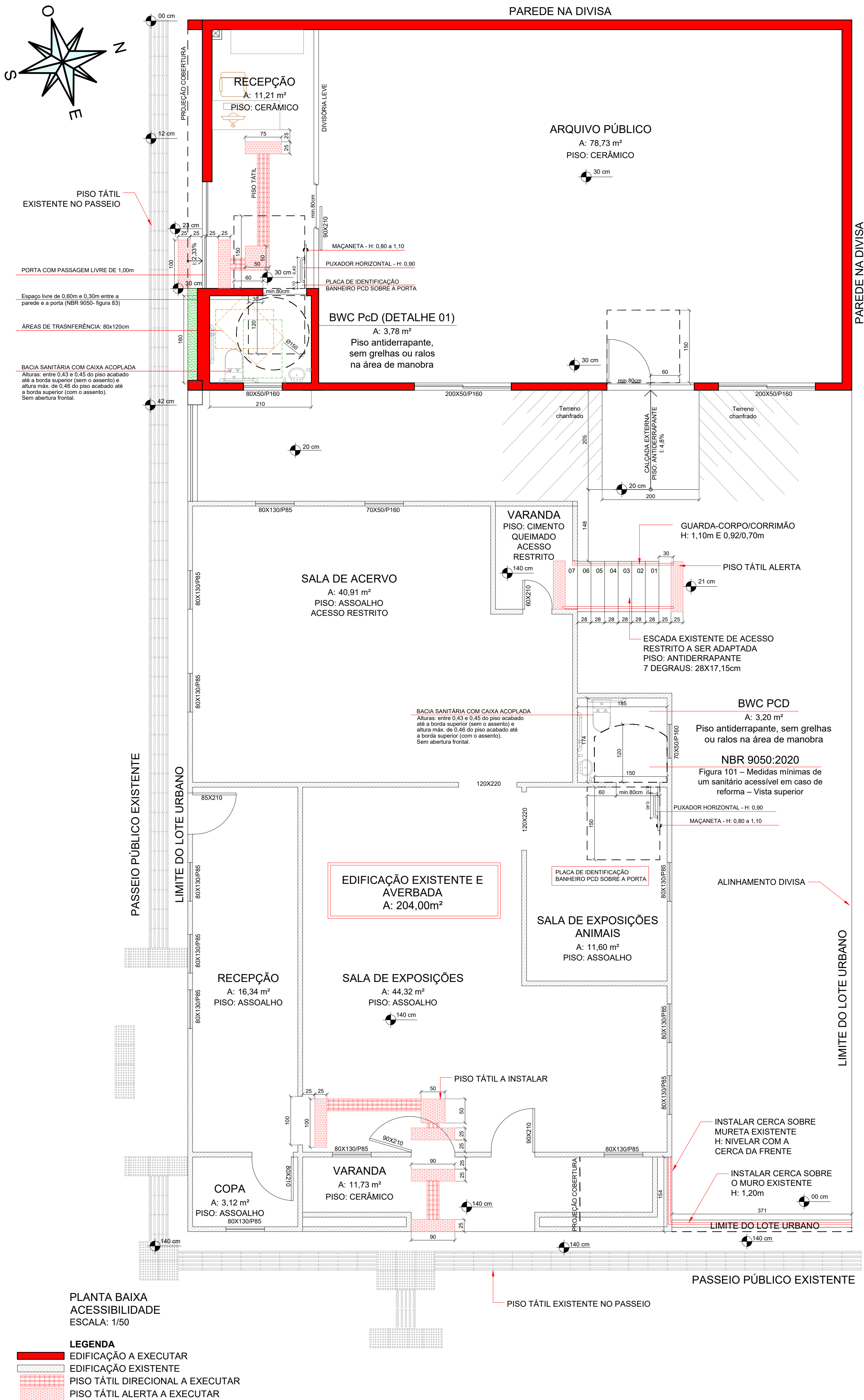
APROVADO
Por Marlize Todescatto às 15:01, 8/6/2026

MARLIZE CRISTIANE KLAMT
TODESCATTO:78005078153
005078153

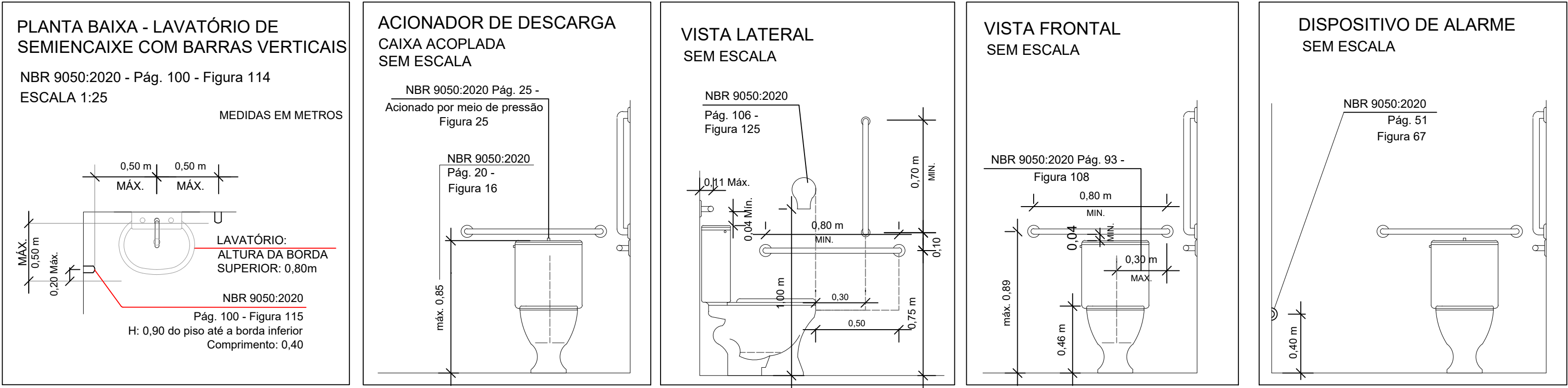
Assinado de forma digital por MARLIZE CRISTIANE KLAMT TODESCATTO:78005078153
Dados: 2026.06.08 15:05:11 -03'00'

documentar
Projetos & regularização de imóveis
Telefone: 49 98925-4000

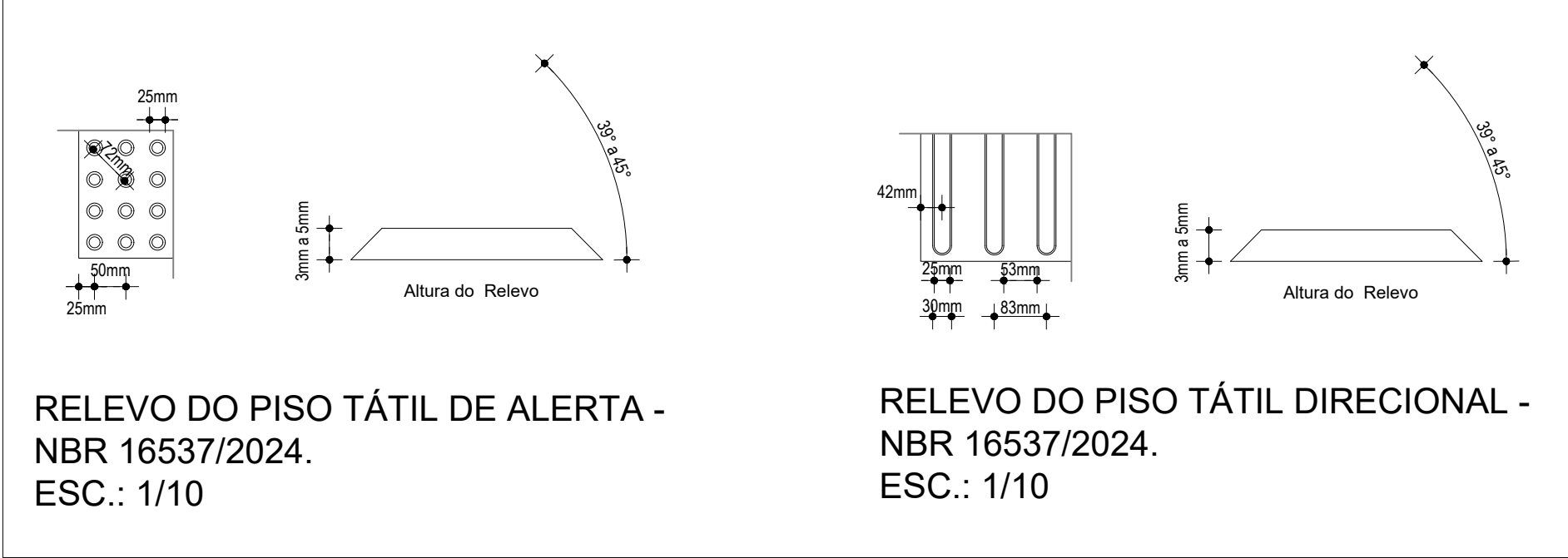
PROJETO ARQUITETÔNICO		ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 102,58 m²
OBRA:	EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA	DATA: FEVEREIRO/2026
ENDEREÇO: AV ARAUCÁRIA, ESQUINA COM A TRAVESSA GENERAL OSÓRIO, PARTE DO LOTE URBANO Nº (3), QUADRA Nº (1-A), MARAVILHA/SC		
CONTEÚDO: CORTES E FACHADAS		
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE MARAVILHA CNPJ 82.821.190/0001-72	RESPONSÁVEL TÉCNICO: KARINE MUSCOPF:08767702945 7702945 Assinado de forma digital por KARINE MUSCOPF:08767702945 Dados: 2026.06.26 17:05:45 -03'00'	
ARQUIVO: Arq_Museu R3.dwg	KARINE MUSCOPF ARQUITETA E URBANISTA - CAU A109804-7	
DESENHO: KARINE/JANAINE	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 02/03
OBSERVAÇÃO:	REVISÃO: 02	



DETALHES 01 - SANITÁRIOS P.C.D.



DETALHE - RELEVO DOS PISOS TÁTEIS



NOTAS QUE SE APLICAM AS DUAS EDIFICAÇÕES:

NOTA: ALCANCE MANUAL
Atender seção 4.6 referente as dimensões referenciais para alcance manual.

NOTA: CONTRASTE VISUAL
Prever contraste visual entre a luminância da sinalização tátil no piso e a luminância do piso do entorno (onde existir sinalização tátil).

NOTA: SE FOREM INSTALADOS BALCÕES DE ATENDIMENTO
Prever ao menos um segmento conforme seção 9.2 NBR 9050/2020 :
- garantir um M.R. (0,90x1,20m) posicionado para a aproximação frontal. Devem garantir ainda circulação adjacente que permita giro de 180° (raio de 1,50m).
- devem possuir superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m.
- Devem ser asseguradas altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a P.C.R. tenha a possibilidade de avançar sob o balcão.

OBS.: PROJETO DO PASSEIO PÚBLICO APROVADO SEPARADAMENTE E JÁ EXECUTADO, CONFORME APRESENTADO EM ANEXO.

APROVADO
Por Marilize Todescatto às 15:01, 8/6/2026

MARLIZE CRISTIANE KLAMT
TODESCATTO:78050781
05078153

Assinado de forma digital por MARLIZE CRISTIANE KLAMT
TODESCATTO:78050781
Dados: 2026.06.08 15:04:46 -03'00'

documentar
Projetos & regularização de imóveis
Telefone: 49 98925-4000

PROJETO ARQUITETÔNICO

ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 102,58 m²

OBRAS: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA

DATA: FEVEREIRO/2026

ENDEREÇO: AV ARAUCÁRIA, ESQUINA COM A TRAVESSA GENERAL OSÓRIO, PARTE DO LOTE URBANO Nº (3), QUADRA Nº (1-A), MARAVILHA/SC

CONTEÚDO: DETALHES DE ACESSIBILIDADE

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE MARAVILHA
CNPJ 82.821.190/0001-72

RESPONSÁVEL TÉCNICO: KARINE MUSCKOPF:08767702945
7702945

Assinado de forma digital por KARINE MUSCKOPF:08767702945
Dados: 2026.06.26 17:06:05 -03'00'

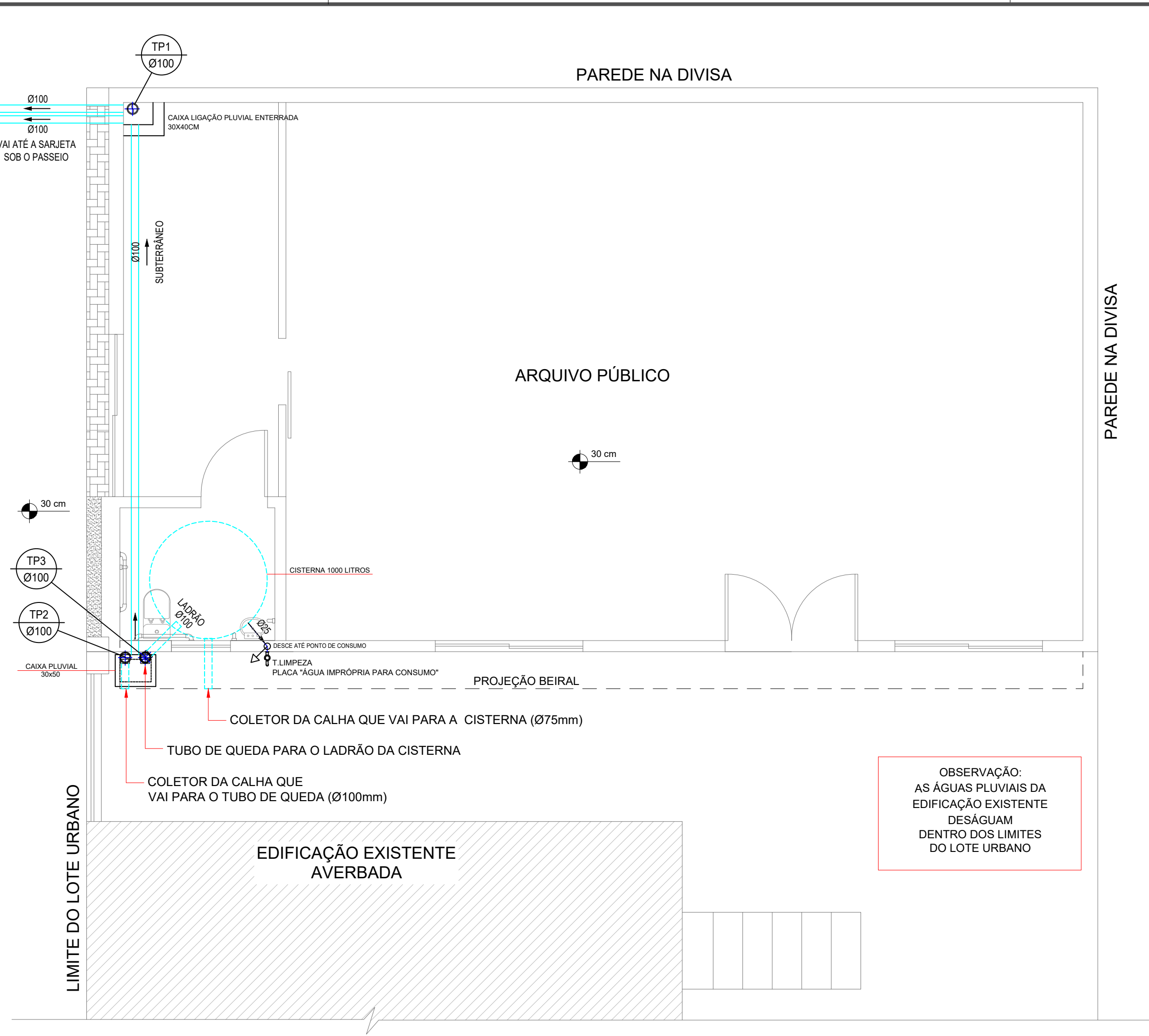
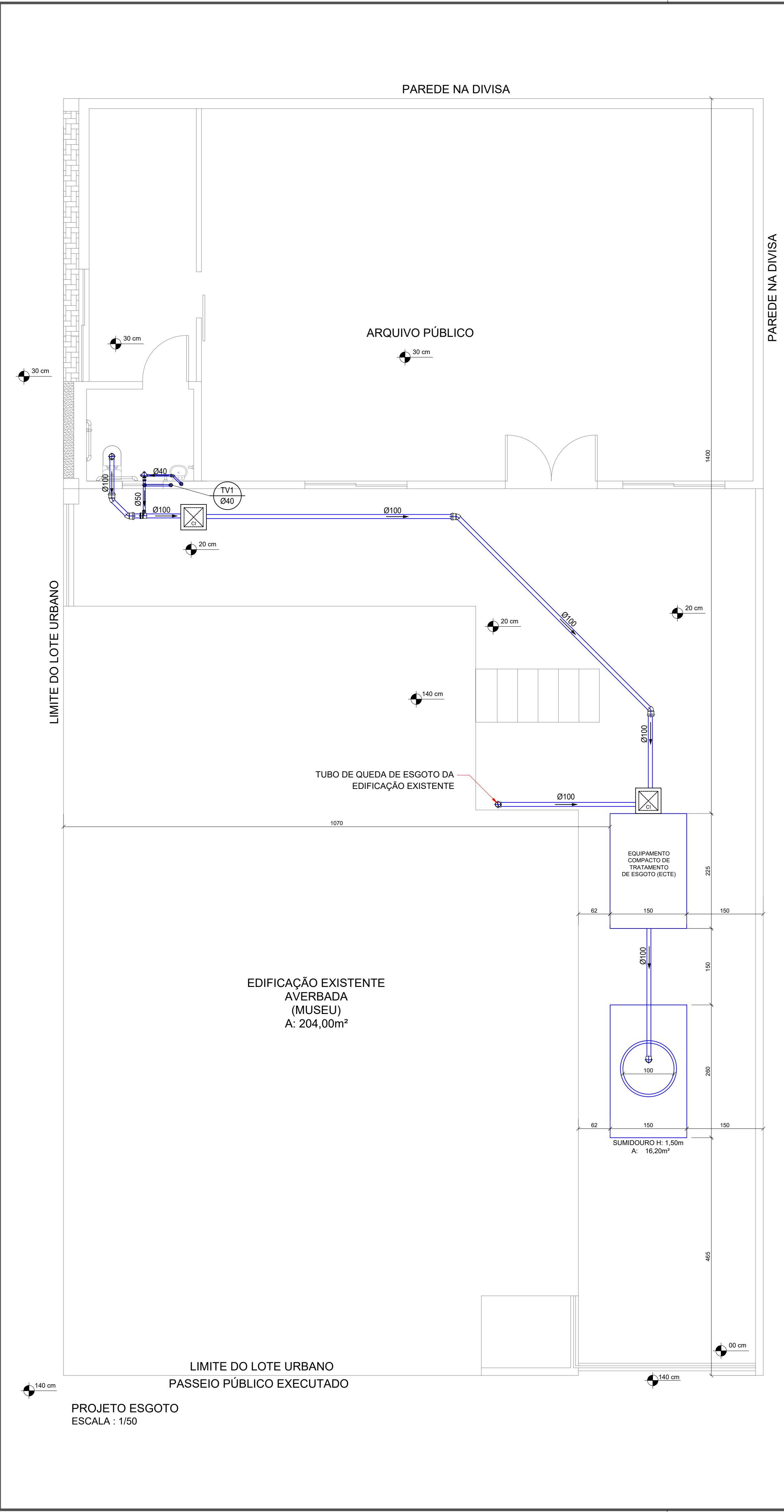
ARQUIVO: Arq_Museu R3.dwg

DESENHO: KARINE/JANAINE

ESCALA: INDICADA

PRANCHAS: 03/03

OBSERVAÇÃO: REVISÃO: 02



PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
ESCALA : 1/50

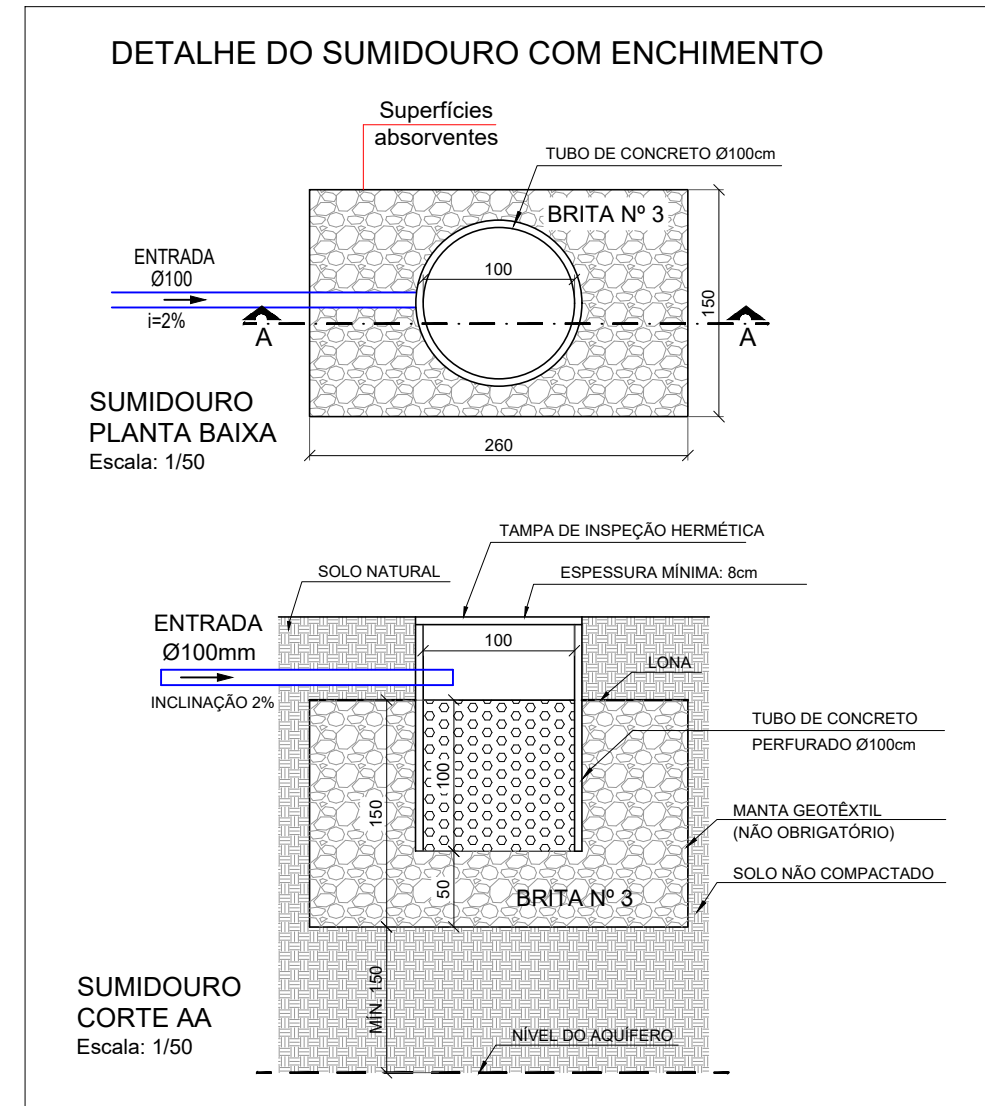
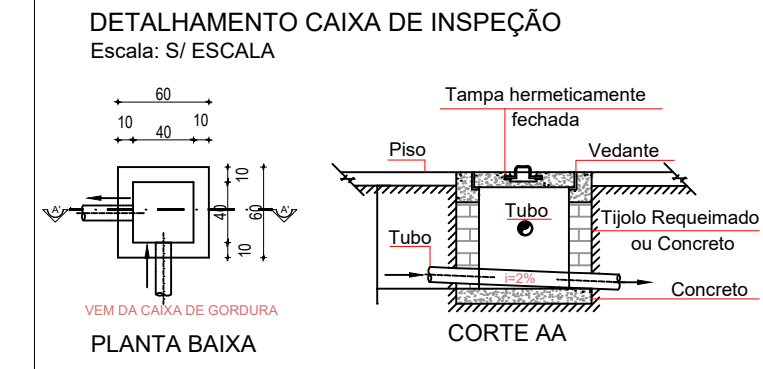
- LEGENDA
- TUBULAÇÃO PLUVIAL AÉREA
 - TUBULAÇÃO PLUVIAL SUBTERRÂNEA

LEGENDA

TQ - Tubo de queda
TV - Tubo de ventilação
Ci. Caixa de inspeção
CP - Caixa de passagem
CG - Caixa de gordura

NOTA

-A DISTÂNCIA DO TRATAMENTO DE EFLUENTES EM RELAÇÃO À DIVISAS NÃO PODERÁ SER MENOR QUE 1,50m
-A DISTÂNCIA DO TRATAMENTO DE EFLUENTES EM RELAÇÃO A ÁRVORES E REDE PÚBLICA DE ÁGUA NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 3,0m.



REVISTO
Por Marlize Todescatto às 15:01, 8/6/2026

documentar
Projetos & regularização de imóveis
Telefone: 49 98925-4000

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA

ENDEREÇO: AV ARAUCÁRIA, ESQUINA COM A TRAVESSA GENERAL OSÓRIO, PARTE DO LOTE URBANO Nº (3), QUADRA Nº (1-A), MARAVILHA/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE MARAVILHA
CNPJ 82.821.190/0001-72

ARQUIVO: Arq_Museu R3.dwg

DESENHO: KARINE/JANAINE

OBSERVAÇÃO:

ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 102,58 m²

DATA: FEVEREIRO/2026

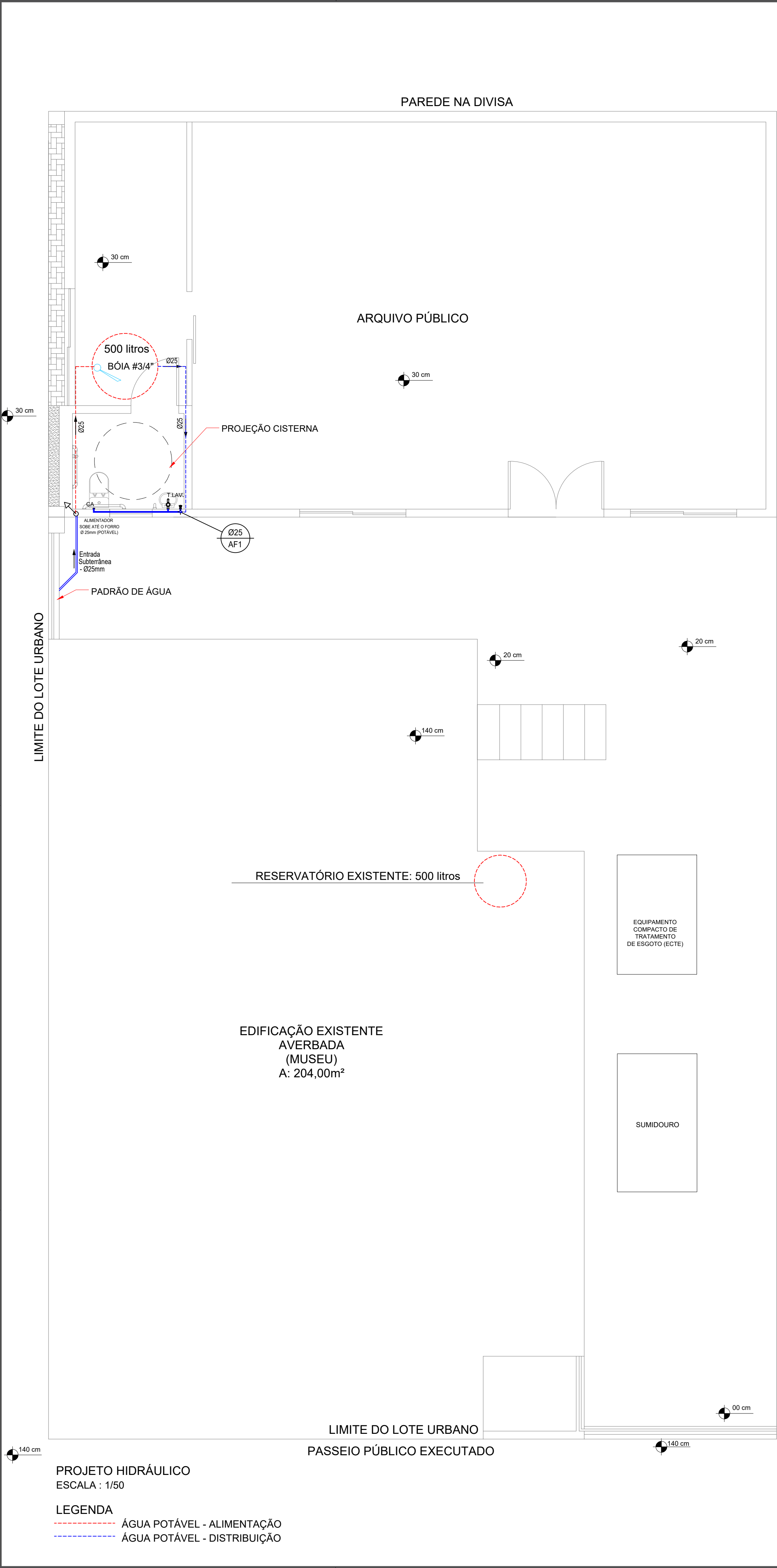
RESPONSÁVEL TÉCNICO: KARINE MUSCKOPF:08767702945
67702945

Assinado de forma digital por KARINE MUSCKOPF:08767702945
Dados: 2026.06.26 17:06:27 -03'00'

Assinado de forma digital por MARLIZE CRISTIANE KLAMT
TODESCATTO:78005078153
Dados: 2026.06.08 15:04:22 -03'00'

ESCALA: INDICADA

PRANCHAS: 01/02



REVISTO
Por Marlice Todescatto às 15:01, 8/6/2026

MARLIZE
CRISTIANE KLAMT
TODESCATTO:7805078153
05078153

Assinado de forma digital por MARLIZE CRISTIANE KLAMT
TODESCATTO:78005078153
Dados: 2026.06.08 15:02:15 -03'00'

documentar
Projetos & regularização de imóveis
Telefone: 49 98925-4000

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

ÁREA TOTAL A CONSTRUIR:
102,58 m²

DATA:
FEVEREIRO/2026

AV ARAUCÁRIA, ESQUINA COM A TRAVESSA GENERAL OSÓRIO, PARTE DO LOTE URBANO Nº (3), QUADRA Nº (1-A), MARAVILHA/SC

PROJETO HIRÁULICO

MUNICÍPIO DE MARAVILHA
CNPJ 82.821.190/0001-72

KARINE
MUSCKOPF:08767702945
702945

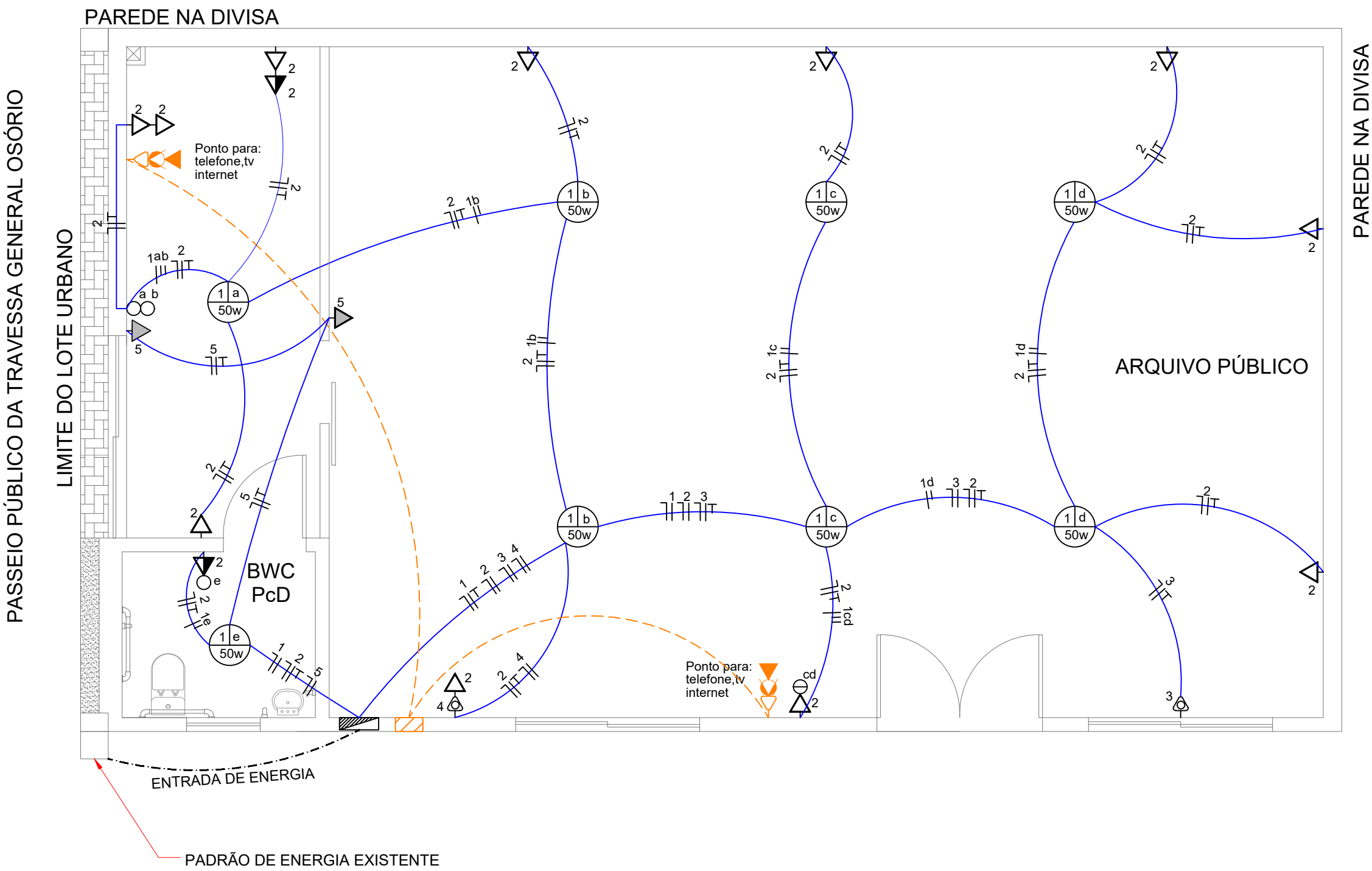
KARINE MUSCKOPF
ARQUITETA E URBANISTA - CAU A109804-7

KARINE/JANAINE

INDICADA

02

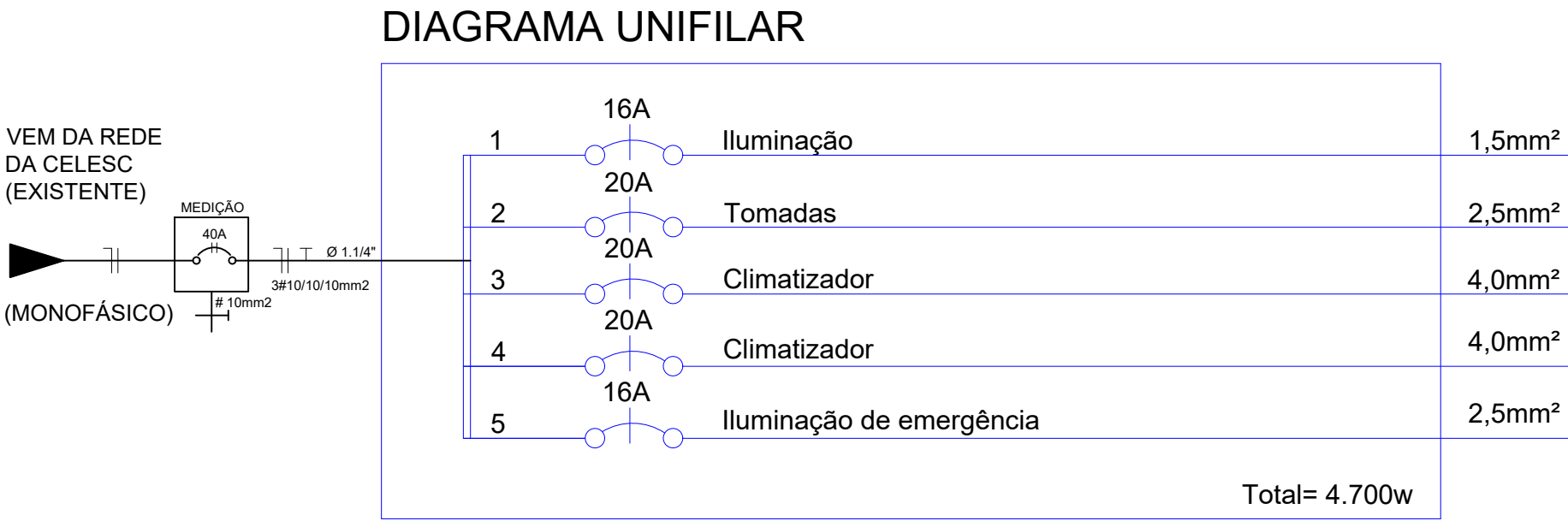
02/02



LEGENDA	
	Ponto de luz no teto
	Ponto de luz embutido no teto (sanca)
	Ponto de luz na parede (arandela)
	- Interruptor
	- Interruptor paralelo (Three-Way)
	- Sensor de presença
	- Tomada 130cm
	- Tomada 200cm
	- Tomada baixa 30cm
	- Tomada para Ar Condicionado Split 12000 Btu's
	- Tomada para chuveiro elétrico/torneira elétrica
	- Tomada no piso
	- Quadro de Distribuição - Telecomunicações
	- Quadro Geral de luz e força
	- Caixa para Medidor
	- Caixa de Passagem
	- Caixa de passagem no piso
	- Interfone - h: 1,50m do piso
	- Saída para telefone interno na parede
	- Saída para televisão na parede
	- Saída para internet na parede
	- Ponto de interfone - h: 1,10m do piso
	- Eletroduto no piso
	- Eletroduto no teto
	- Eletroduto que sobe/desce
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra
	- Eletroduto PVC rígido de distribuição da rede estruturada, instalado no teto (Ø3/4")

PROJETO ELÉTRICO
ESCALA : 1/50

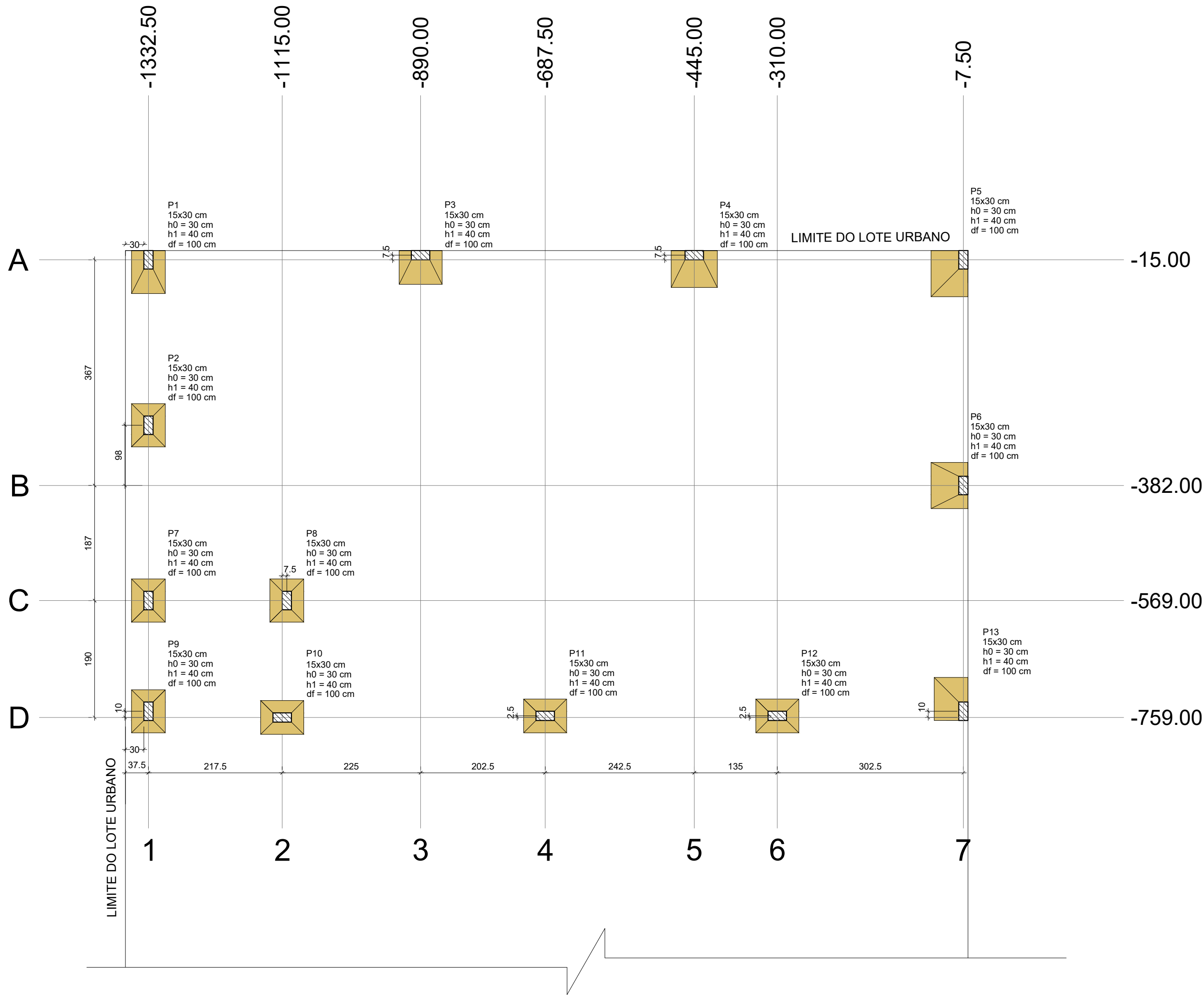
Quadro de Cargas										
Pavimento térreo										
Circuito	Descrição	Iluminação				Tomadas		Chuveiro/T.E		Disjuntores
		20W	36W	50W	100W	100W	200W	2500W	6500W	
1	Iluminação			8		12				400 16
2	Tomadas									1.200 20
3	Climatizador								1	1.350 20
4	Climatizador								1	1.350 20
5	Iluminação de emergência					02				400 16
Total										4.700
Potência: 4.700W										



REVISTO
Por Marize Todeskatto às 15:01, 8/6/2026

documentar
Projetos & regularização de imóveis
Telefone: 49 98925-4000

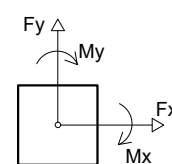
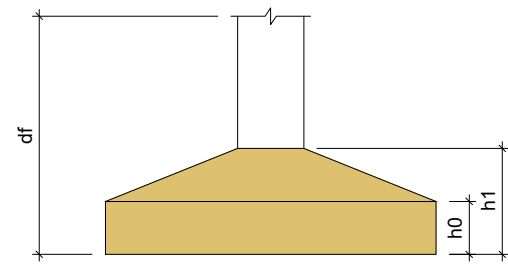
PROJETO ELÉTRICO		ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 102,58 m²
OBRA:	EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA	
ENDEREÇO:	AV ARAUCÁRIA, ESQUINA COM A TRAVESSA GENERAL OSÓRIO, PARTE DO LOTE URBANO Nº (3), QUADRA Nº (1-A), MARAVILHA/SC	
CONTEÚDO:	PROJETO ELÉTRICO INTERNO	
PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE MARAVILHA CNPJ 82.821.190/0001-72	
ARQUIVO:	Arq_Museu R3.dwg	
DESENHO:	KARINE/JANAINE	
OBSERVAÇÃO:		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	KARINE MUSCOPF:08767702945 767702945 Assinado de forma digital por KARINE MUSCOPF:08767702945 Dados: 2026.06.26 17:07:01 -03'00'	
ARQUITETA E URBANISTA - CAU A109804-7	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 01/01
REVISÃO:	02	



PLANTA DE LOCAÇÃO
Escala 1:50

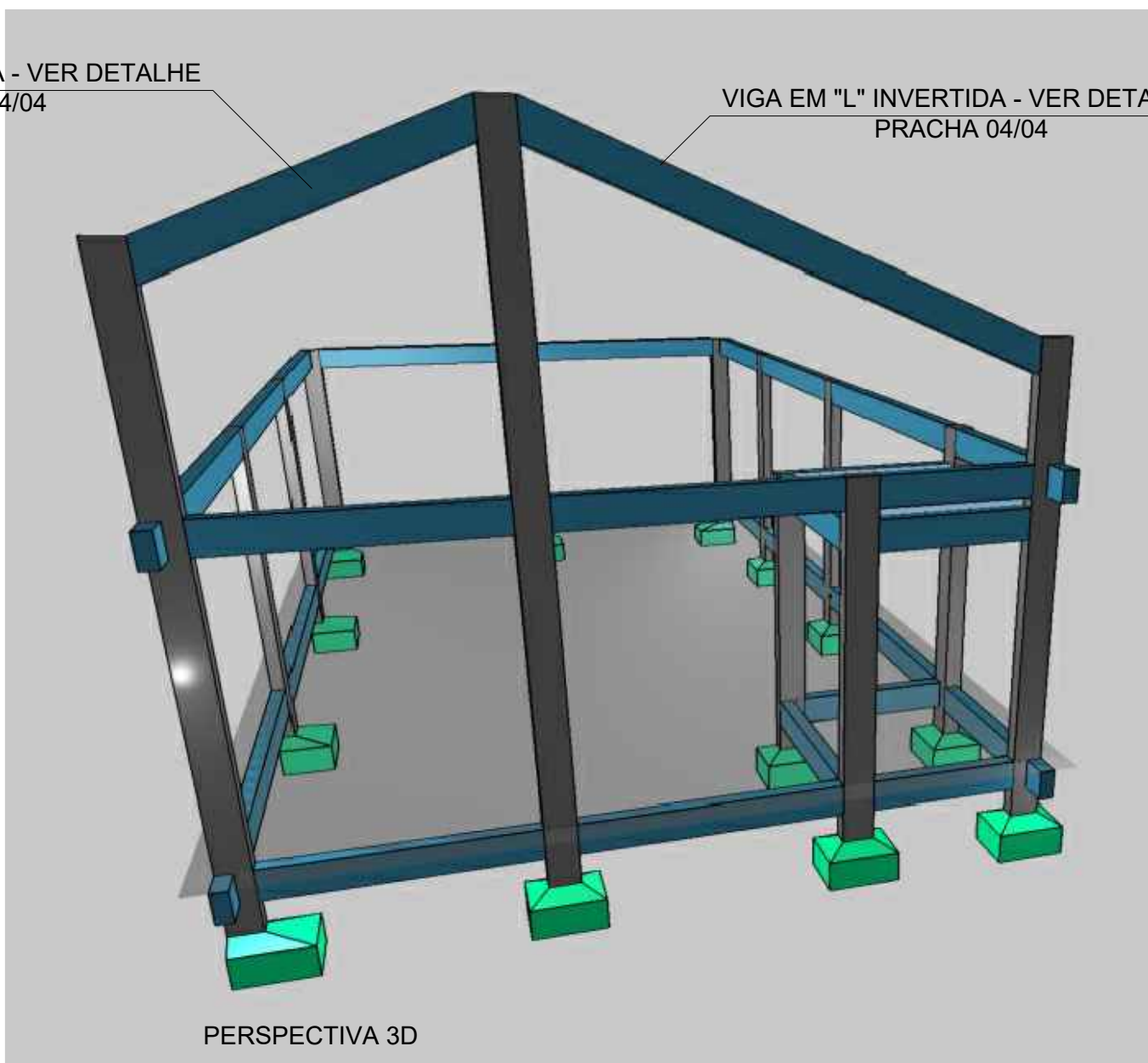
Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-1332.50	P1, P2, P7, P9
-1115.00	P10
-1107.50	P8
-890.00	P3
-687.50	P11
-445.00	P4
-310.00	P12
-7.50	P5, P6, P13

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-7.50	P3, P4
-15.00	P1, P5
-284.00	P2
-382.00	P6
-569.00	P7, P8
-749.00	P9, P13
-756.50	P11, P12
-759.00	P10



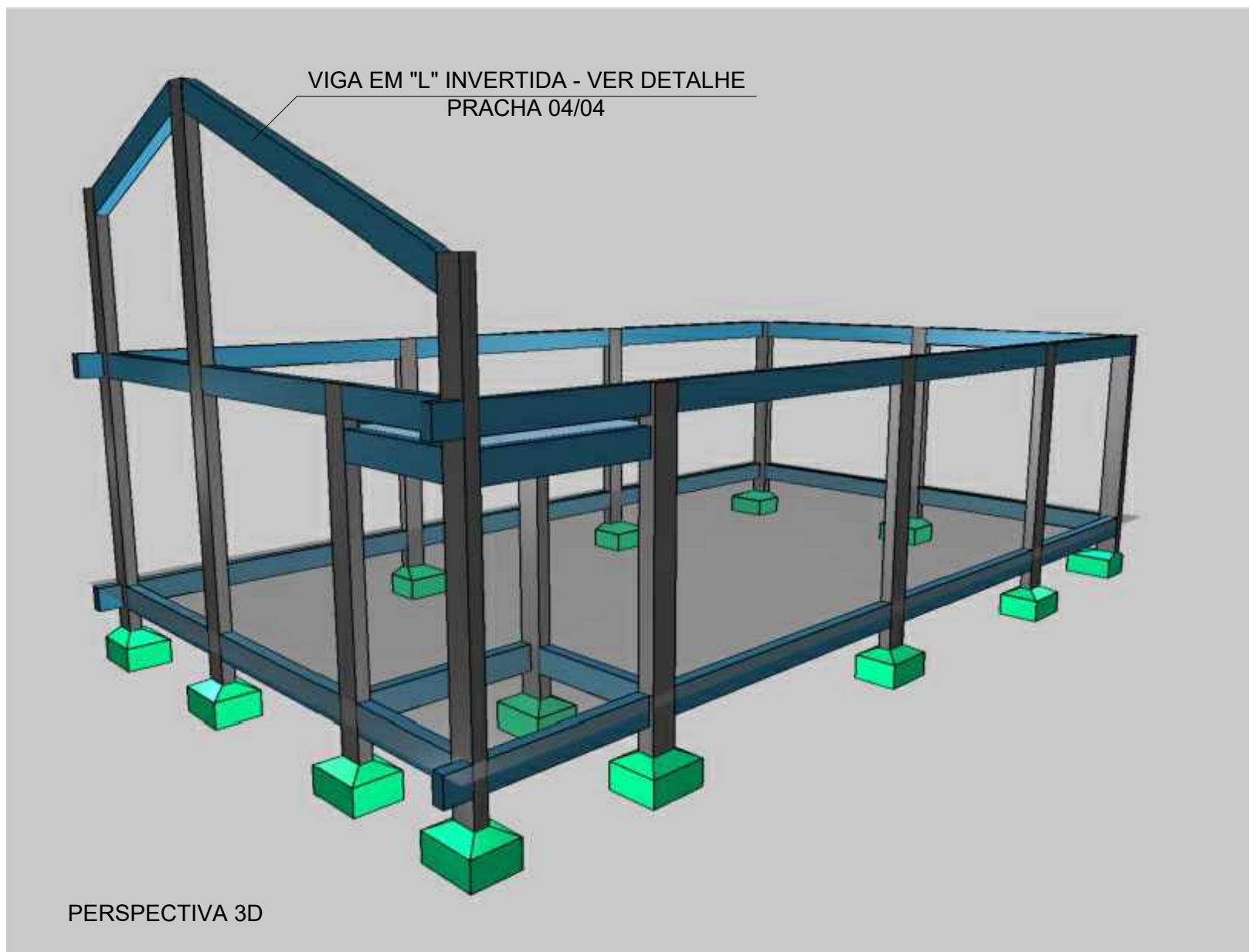
VIGA EM "L" INVERTIDA - VER DETALHE
PRACHA 04/04

VIGA EM "L" INVERTIDA - VER DETALHE
PRACHA 04/04

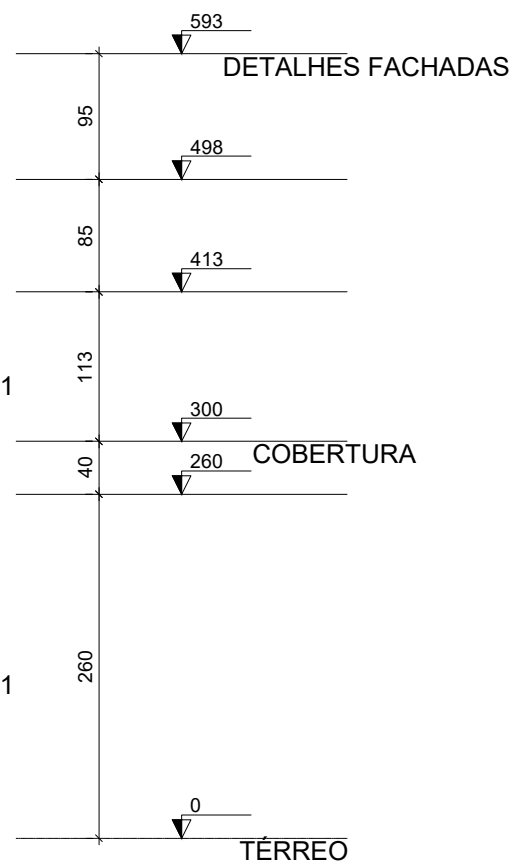
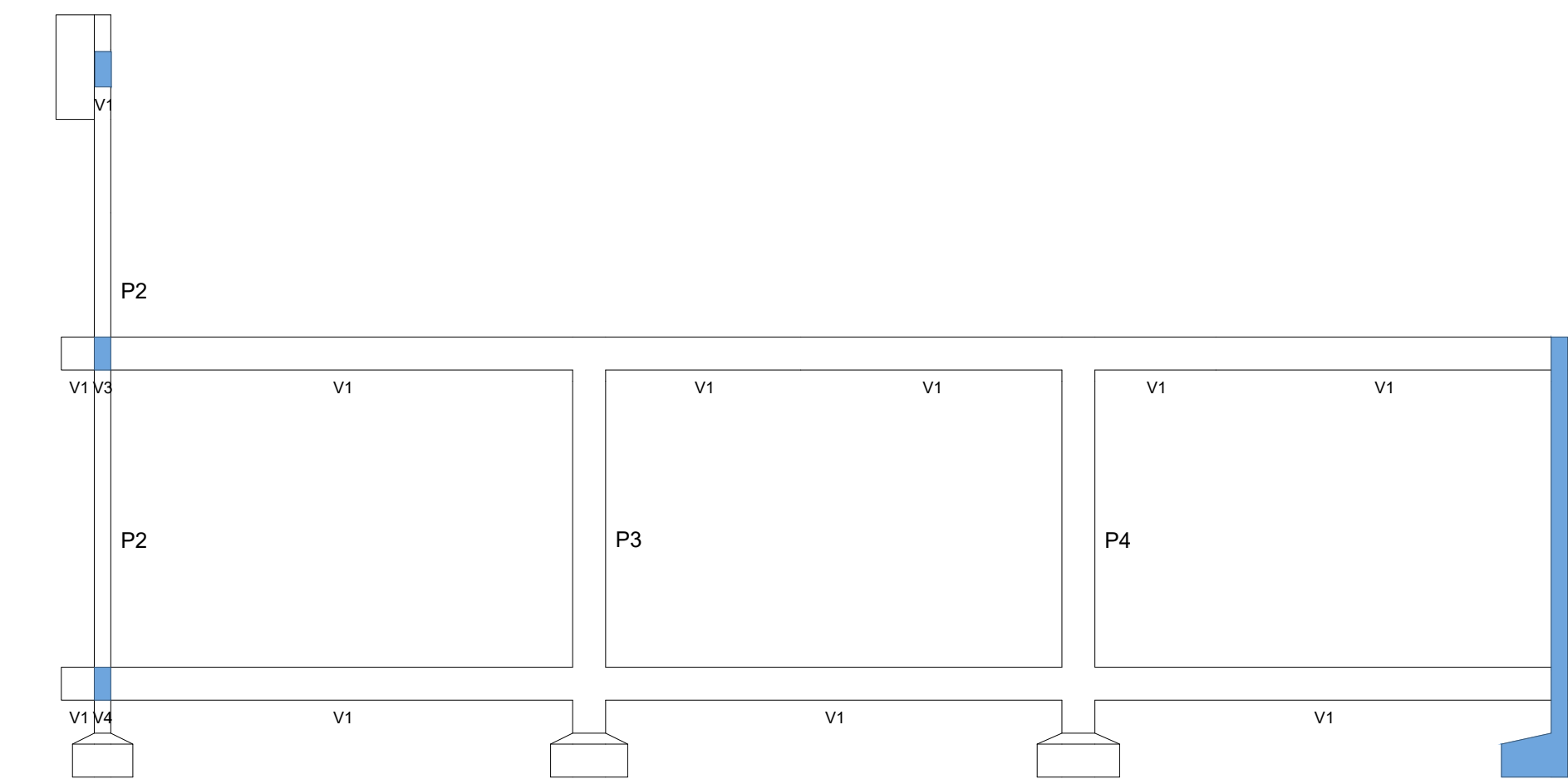


PERSPECTIVA 3D

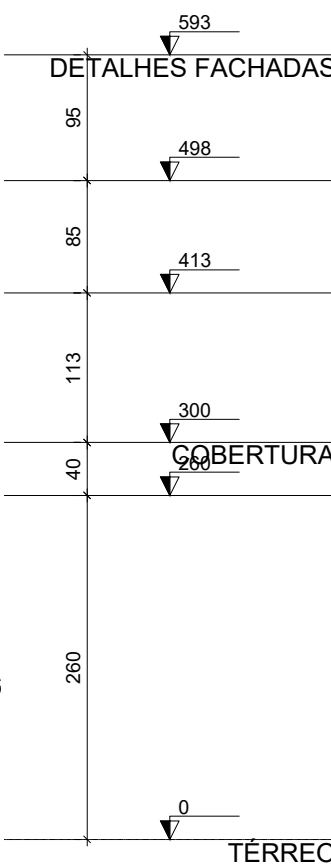
VIGA EM "L" INVERTIDA - VER DETALHE
PRACHA 04/04



PERSPECTIVA 3D

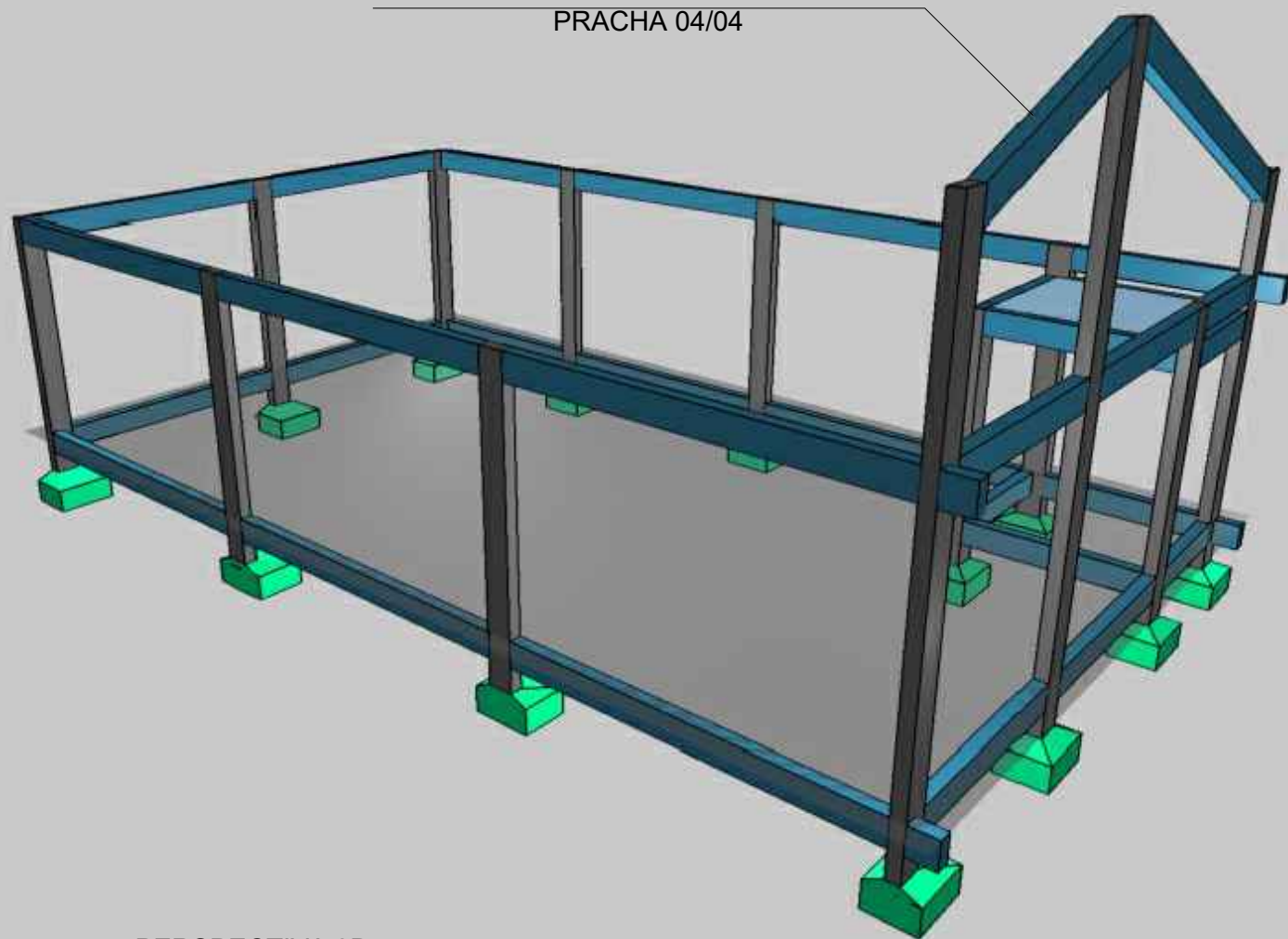


CORTE A-A
Escala 1:50



CORTE B-B
Escala 1:50

VIGA EM "L" INVERTIDA - VER DETALHE
PRACHA 04/04

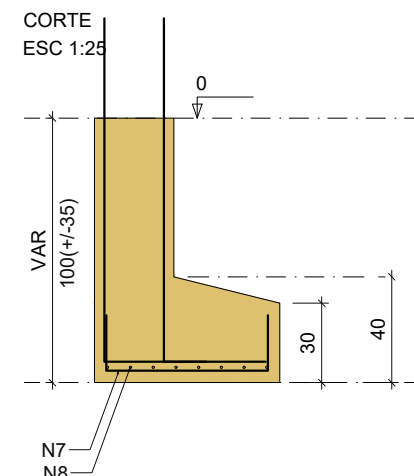
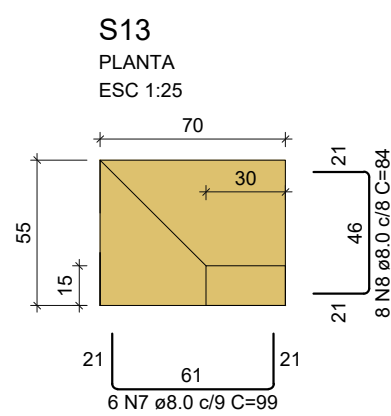


PERSPECTIVA 3D

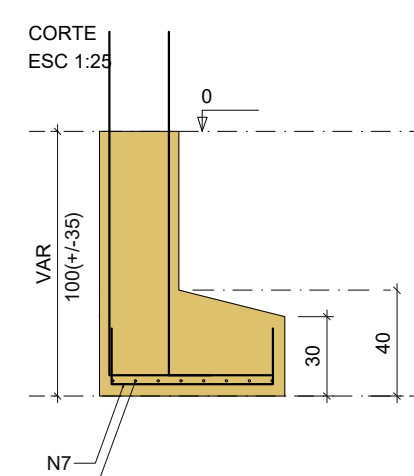
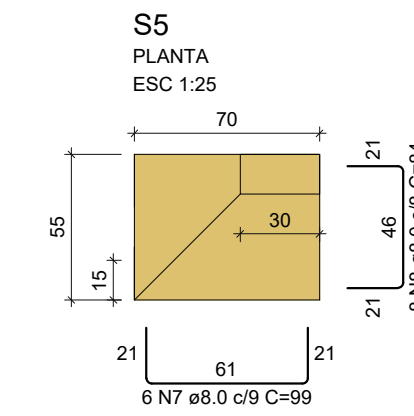
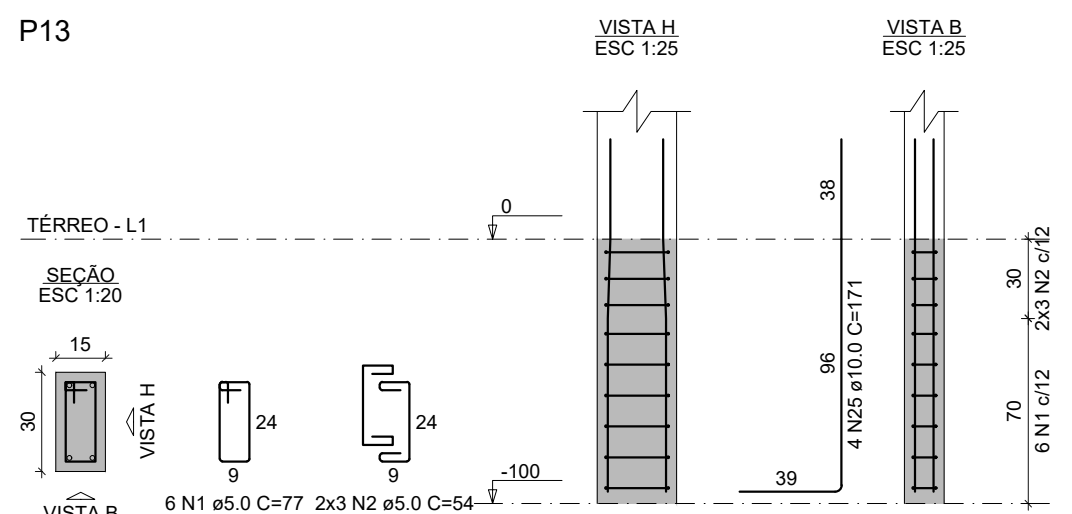
KARINE
MUSCKOPF:08767702945

Assinado de forma digital por
KARINE MUSCKOPF:08767702945
Dados: 2026.06.26 17:07:32 -03'00'

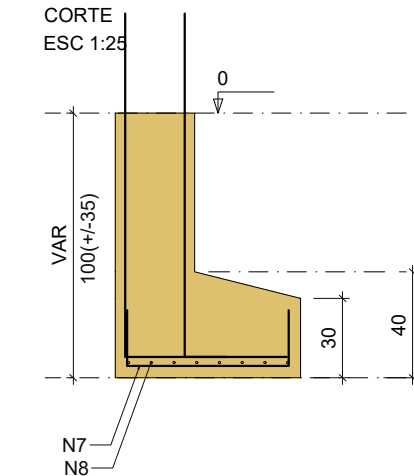
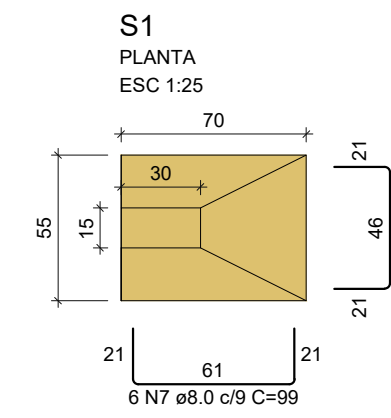
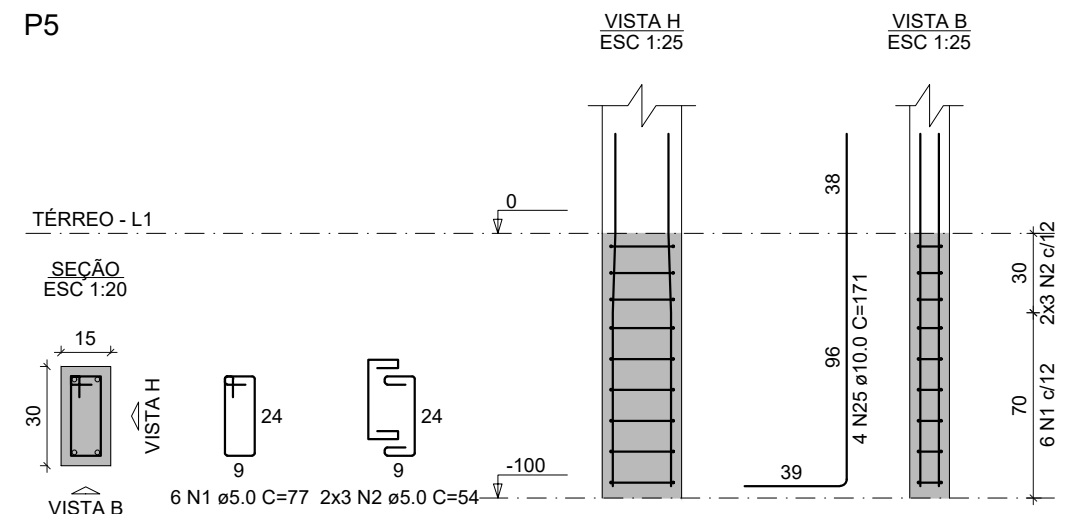
KARINE MUSCKOPF
ARQUITETA E URBANISTA - CAU A109804-7



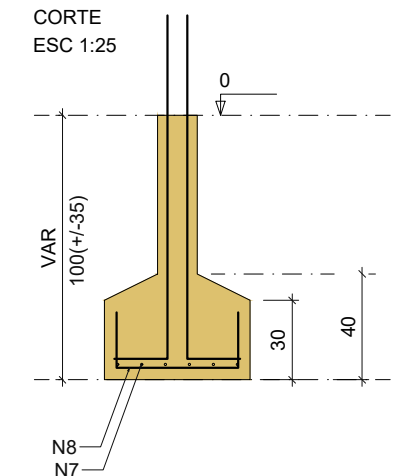
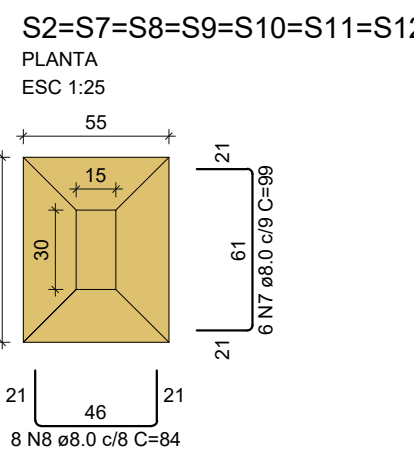
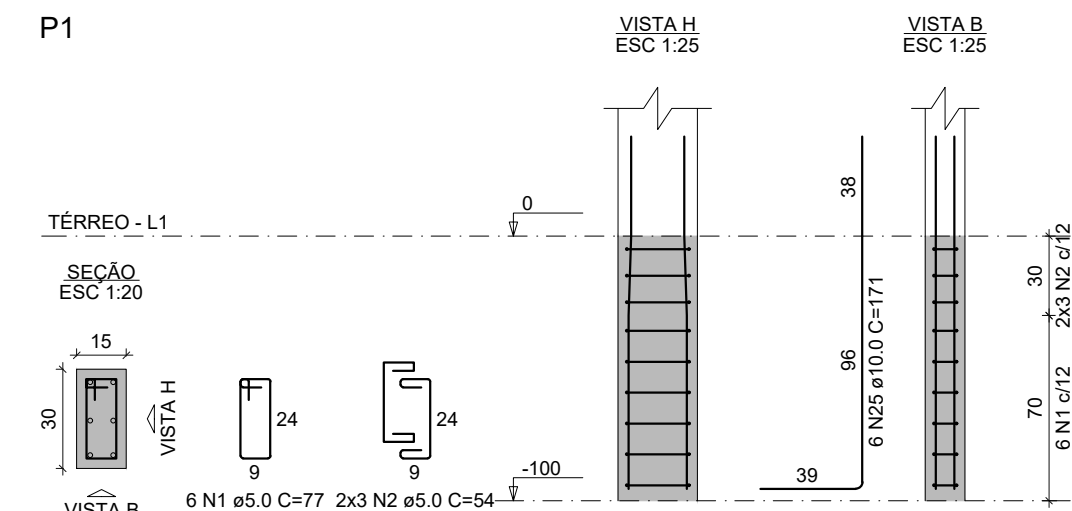
P13



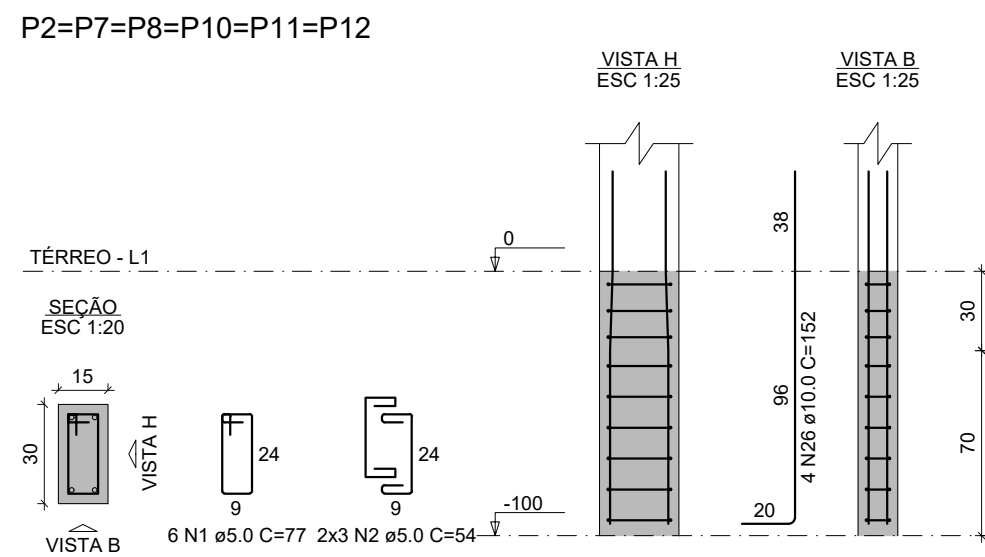
P5



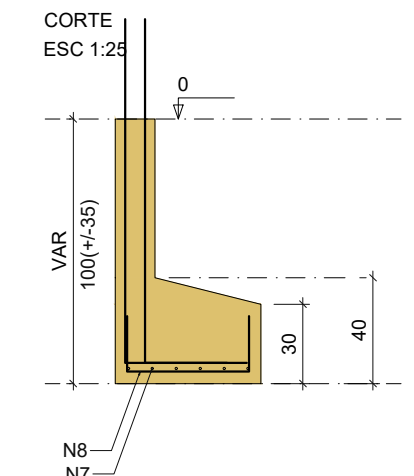
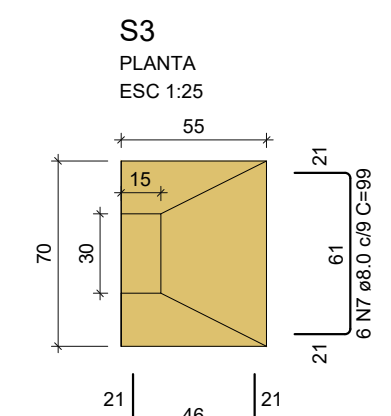
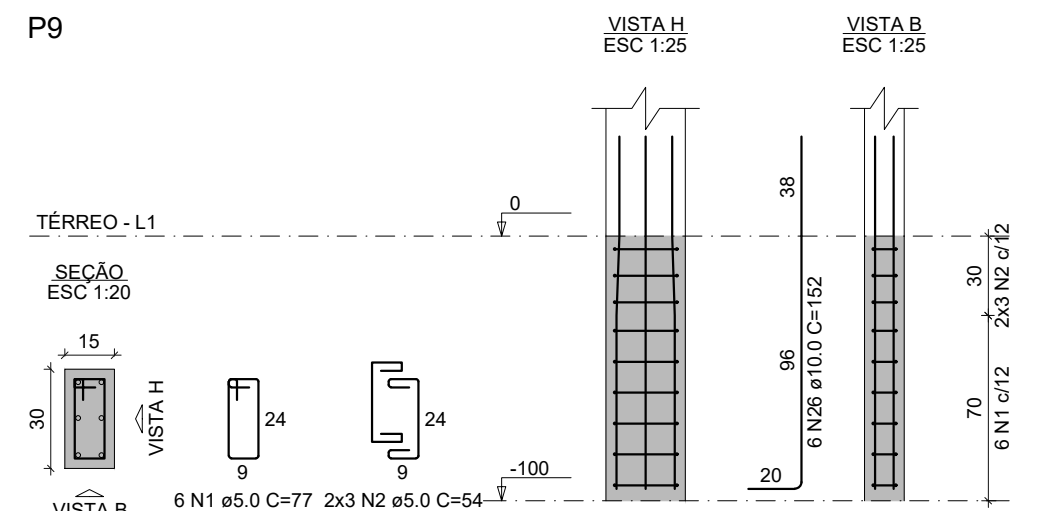
P1



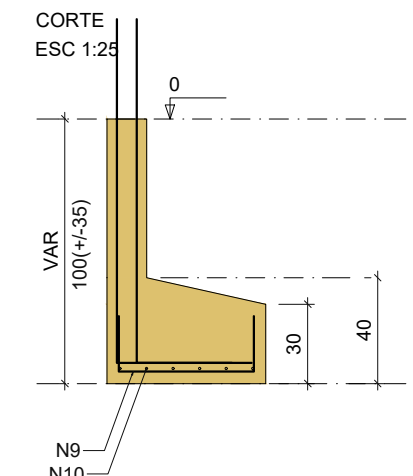
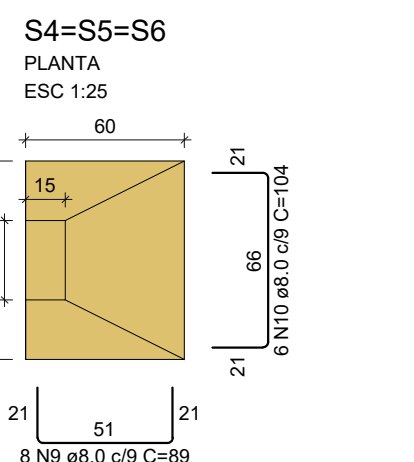
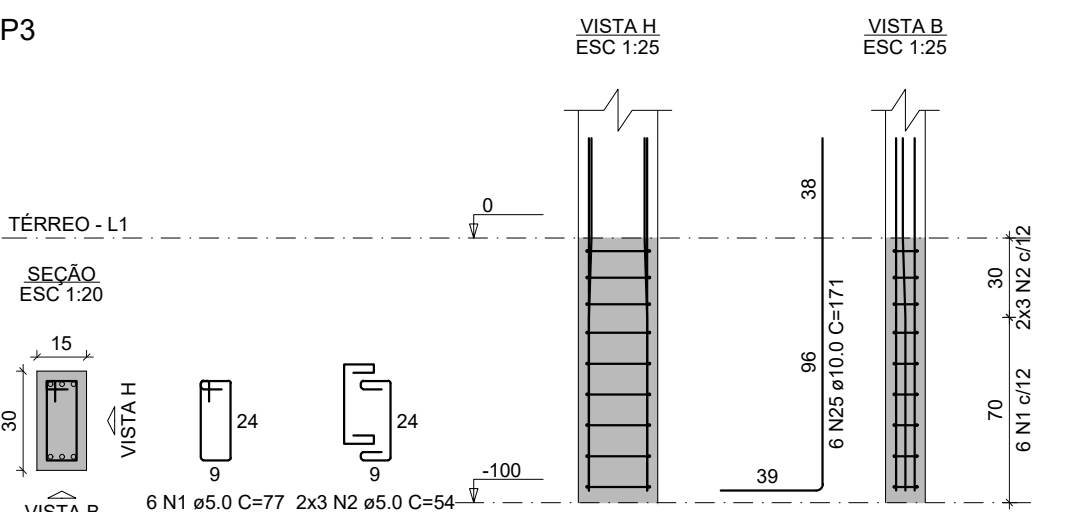
P2=P7=P8=P10=P11=P12



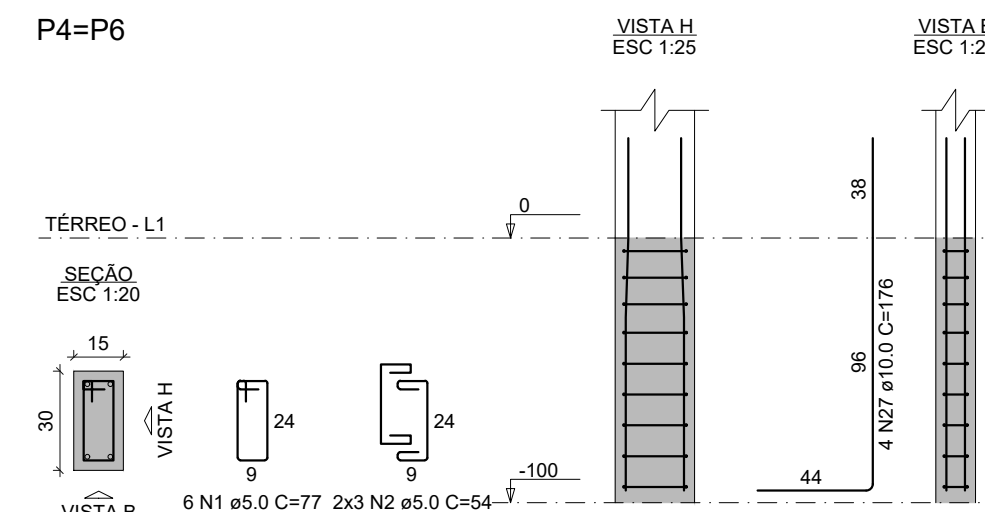
P9



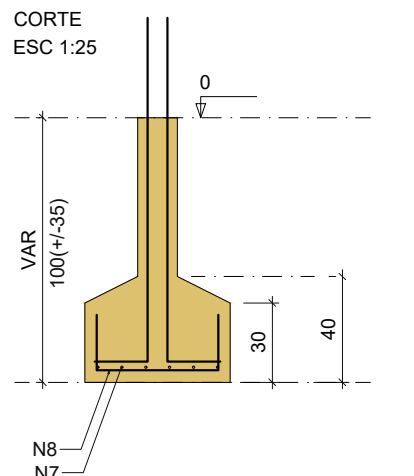
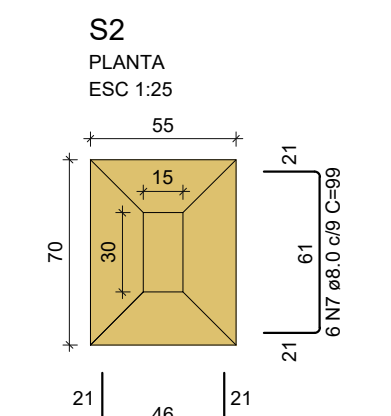
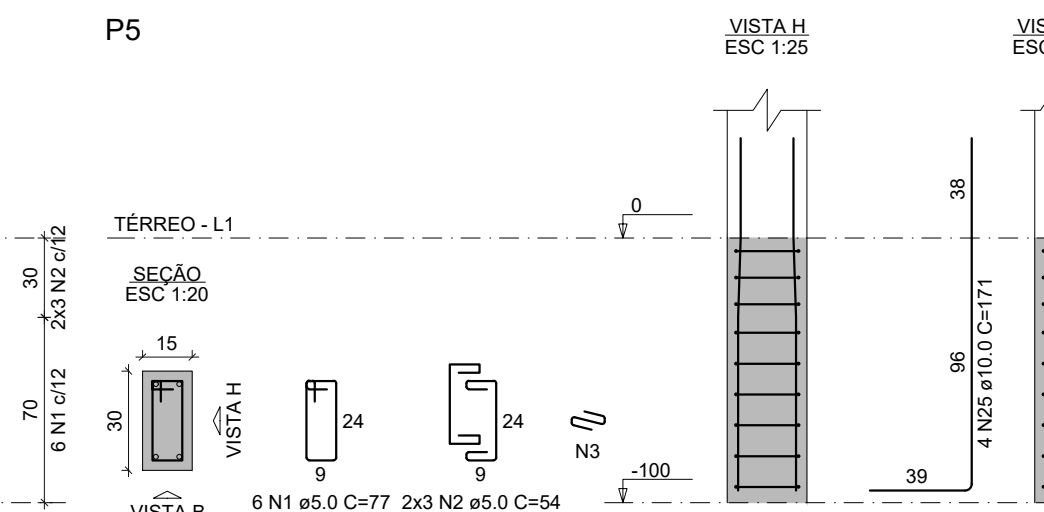
P3



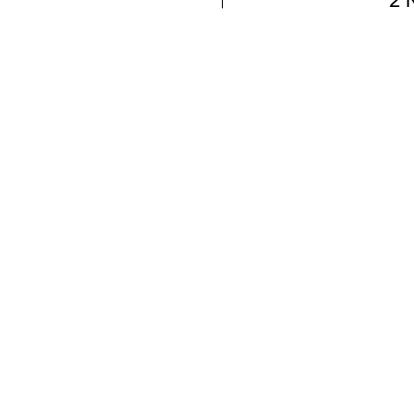
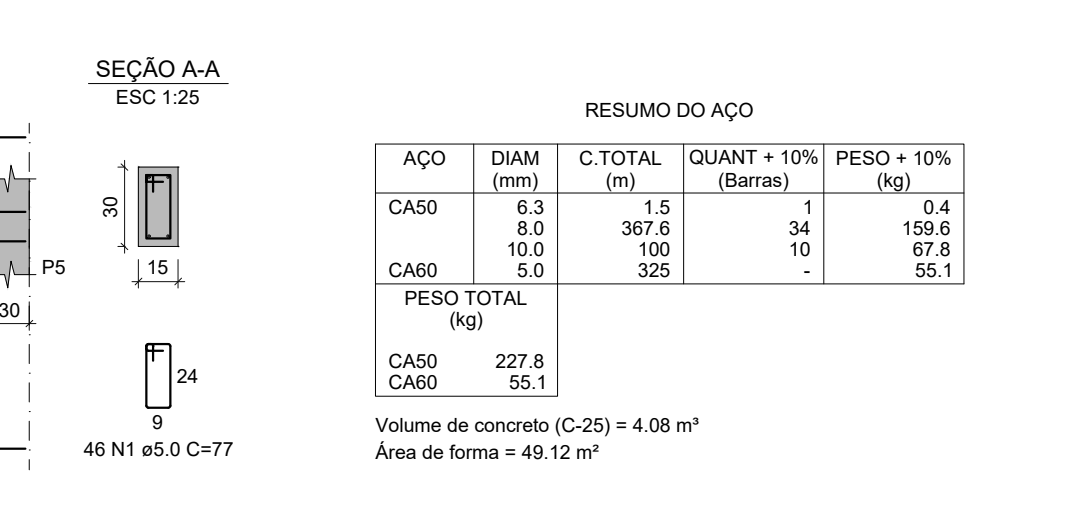
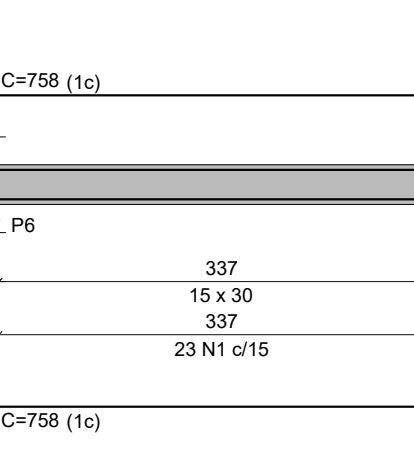
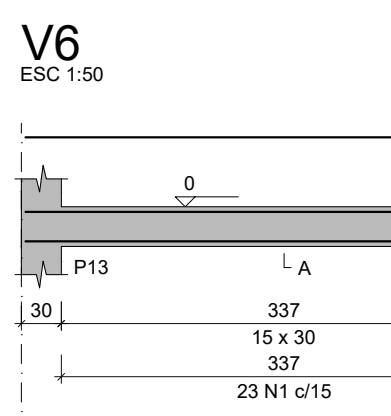
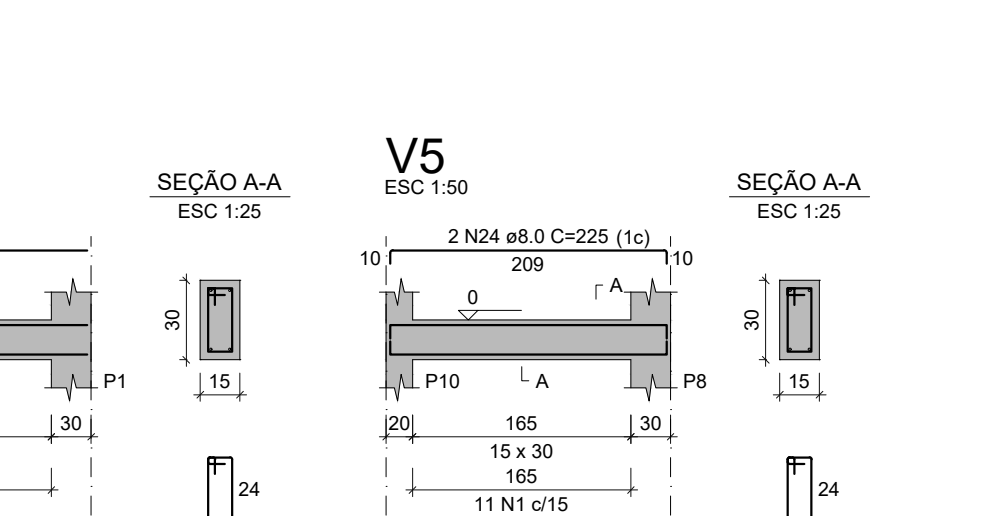
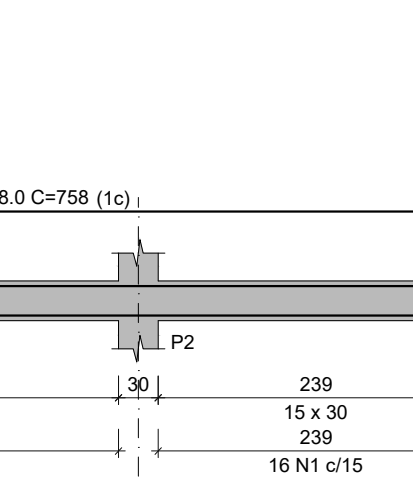
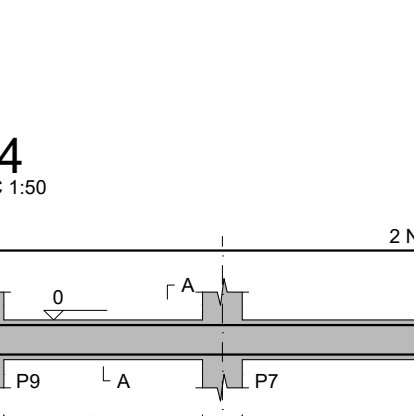
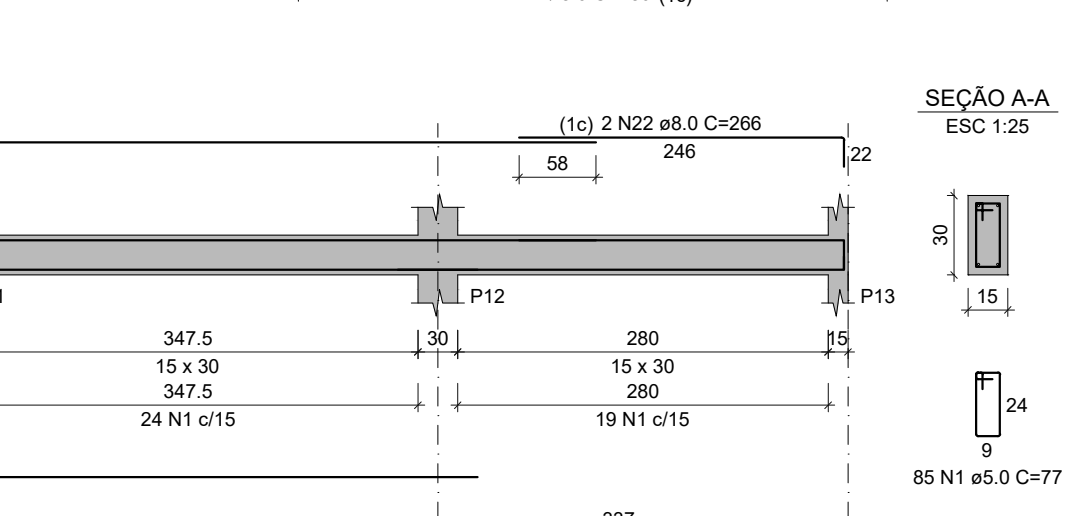
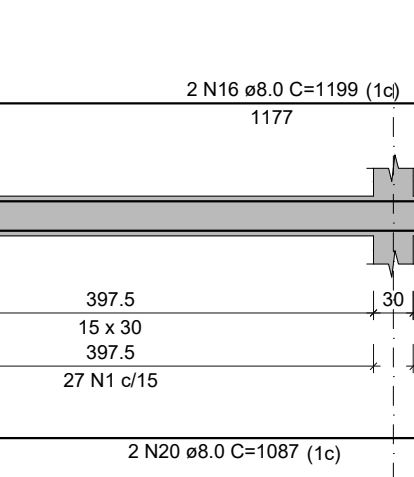
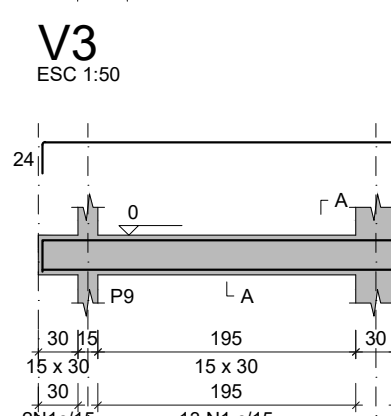
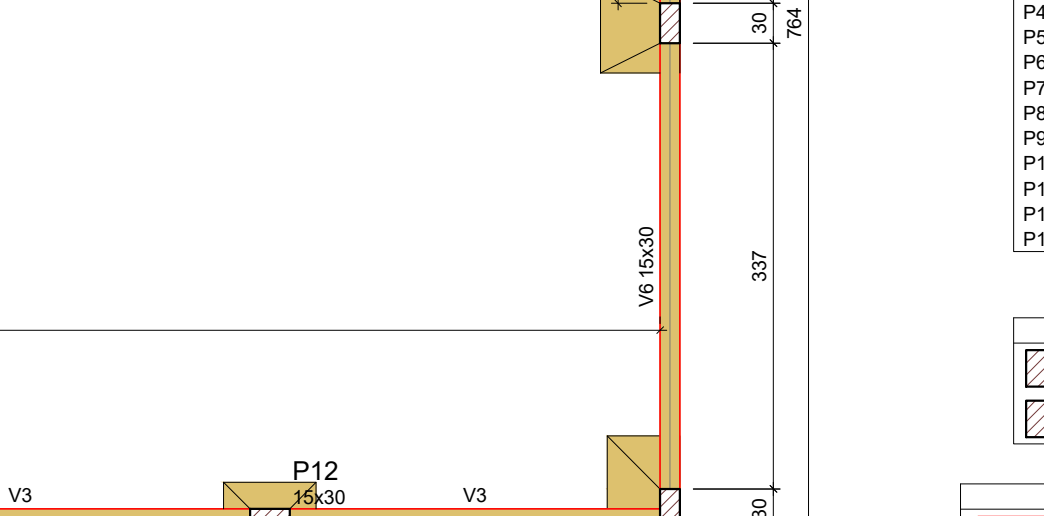
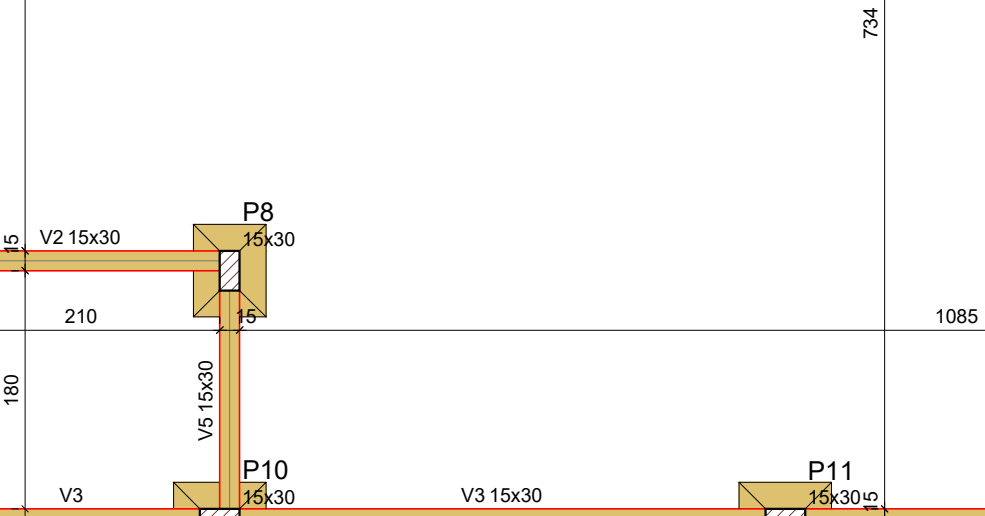
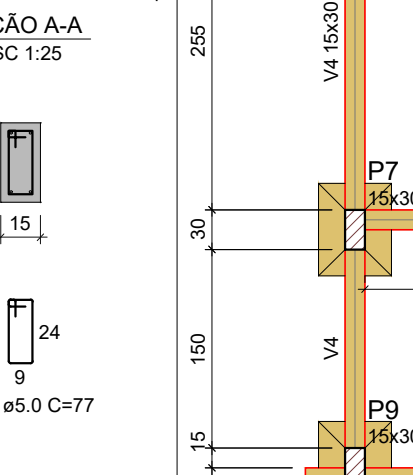
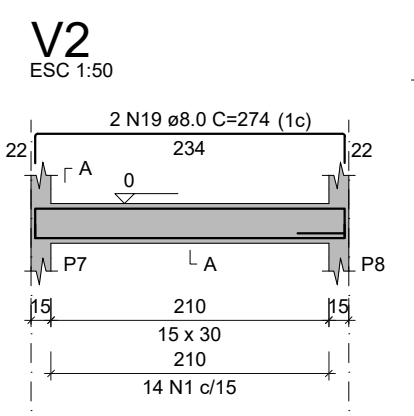
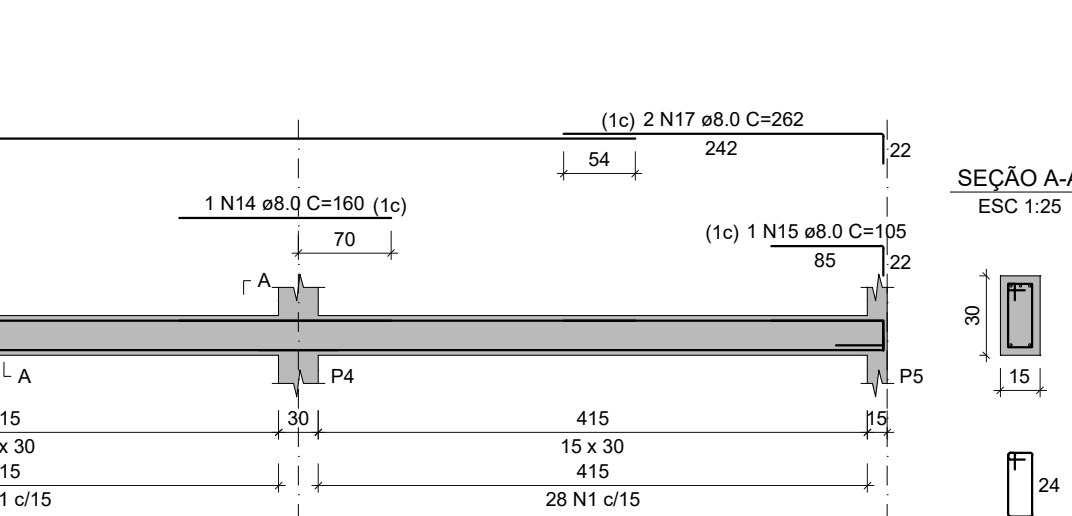
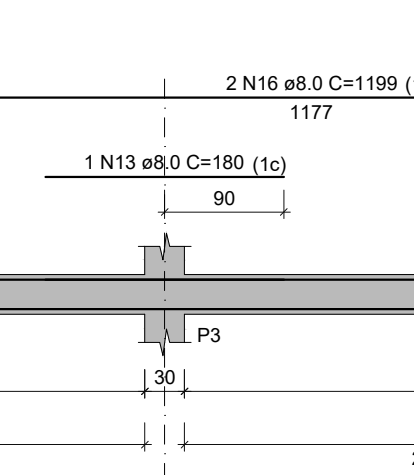
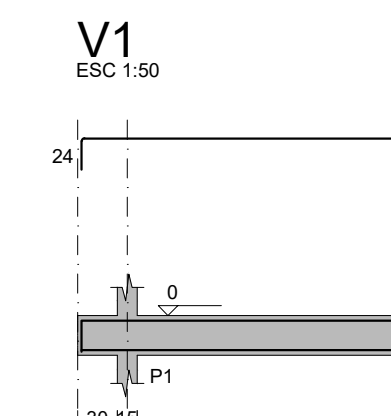
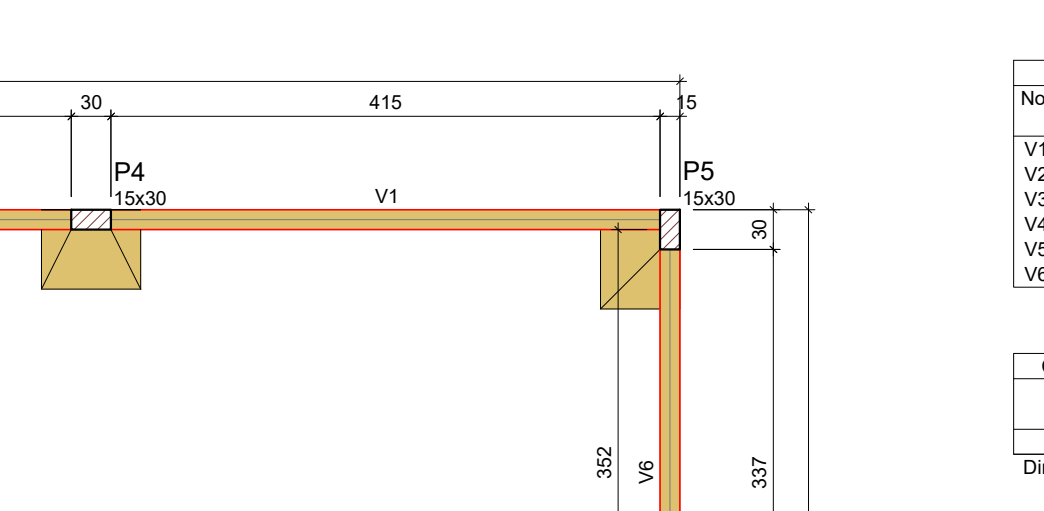
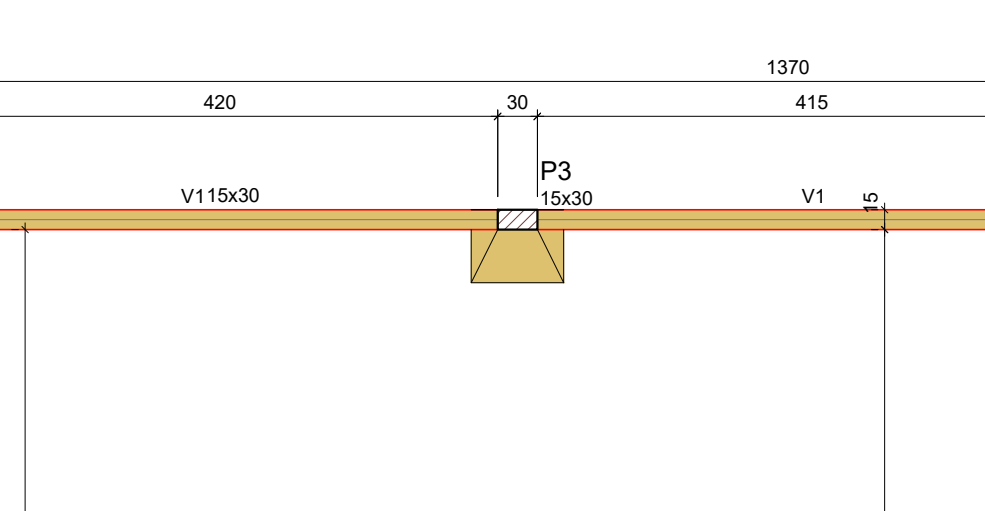
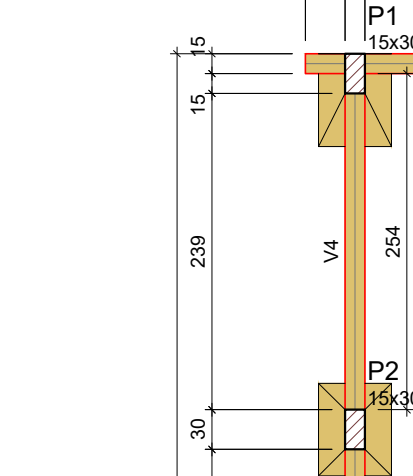
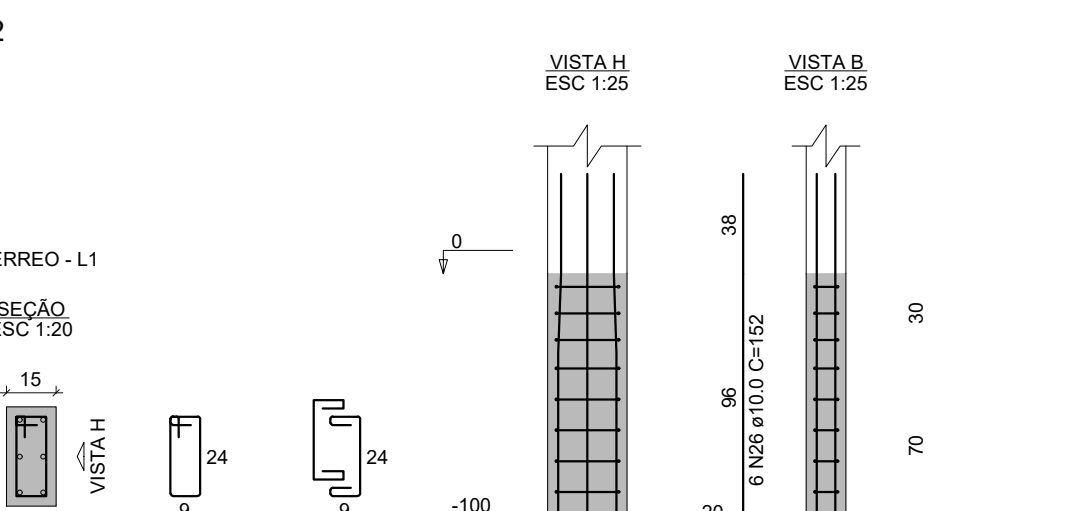
P4=P6



P5



P2



Nome	Seção (cm)	Vigas Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0
V2	15x30	0	0
V3	15x30	0	0
V4	15x30	0	0
V5	15x30	0	0
V6	15x30	0	0

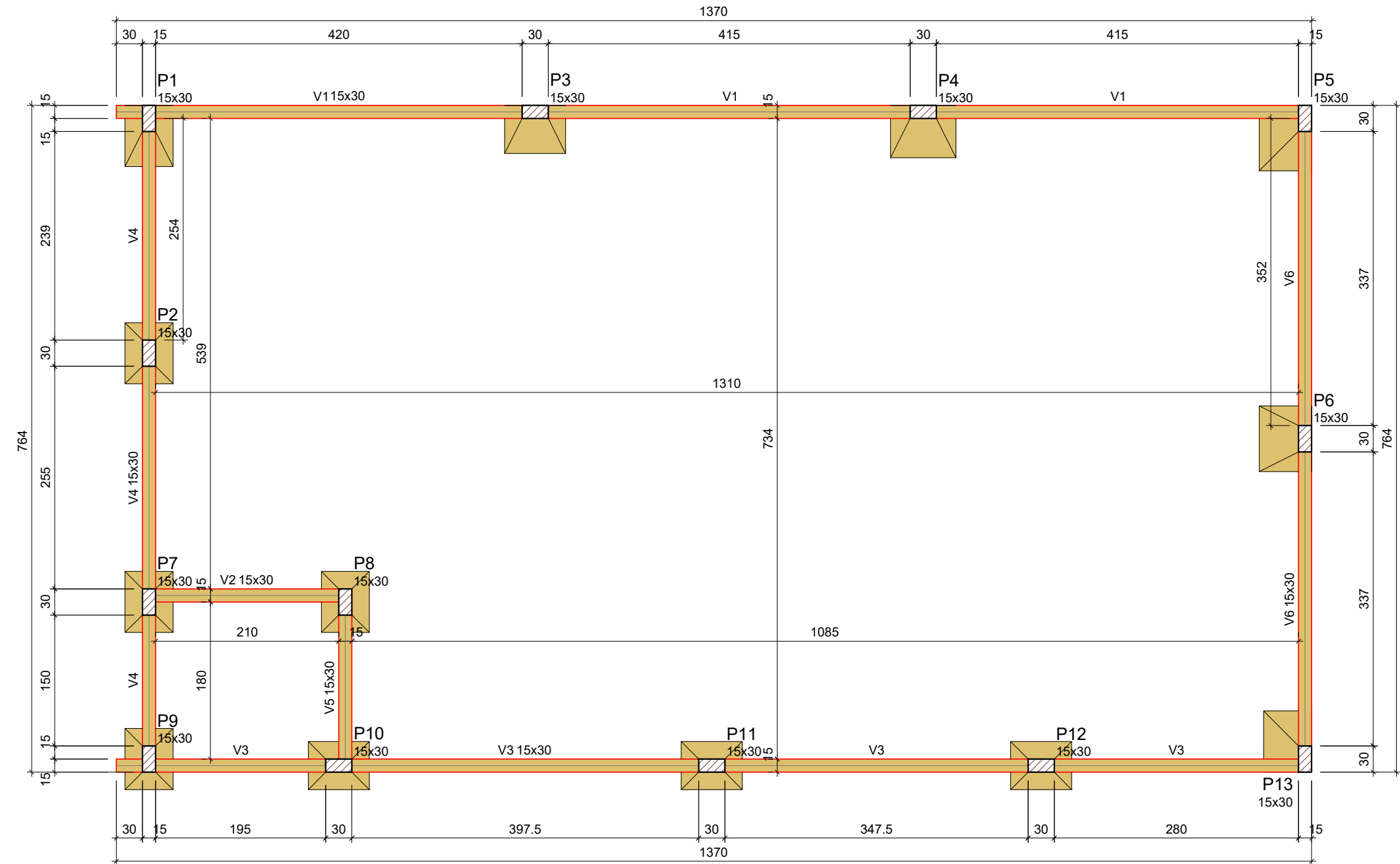
Características dos materiais	fck (kgf/cm²)	Ecsa (kgf/cm²)
250	250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Nome	Seção (cm)	Pilares Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	0
P2	15x30	0	0
P3	15x30	0	0
P4	15x30	0	0
P5	15x30	0	0
P6	15x30	0	0
P7	15x30	0	0
P8	15x30	0	0
P9	15x30	0	0
P10	15x30	0	0
P11	15x30	0	0
P12	15x30	0	0
P13	15x30	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga



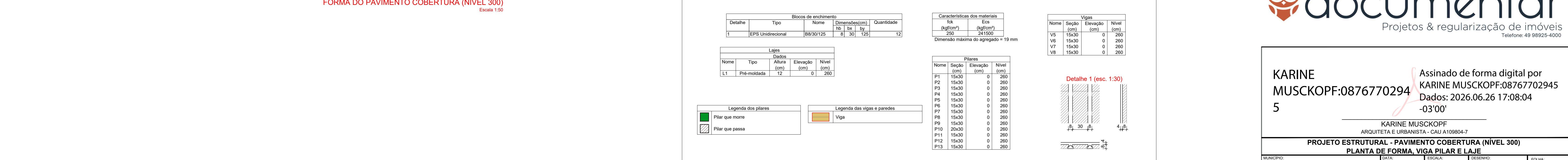
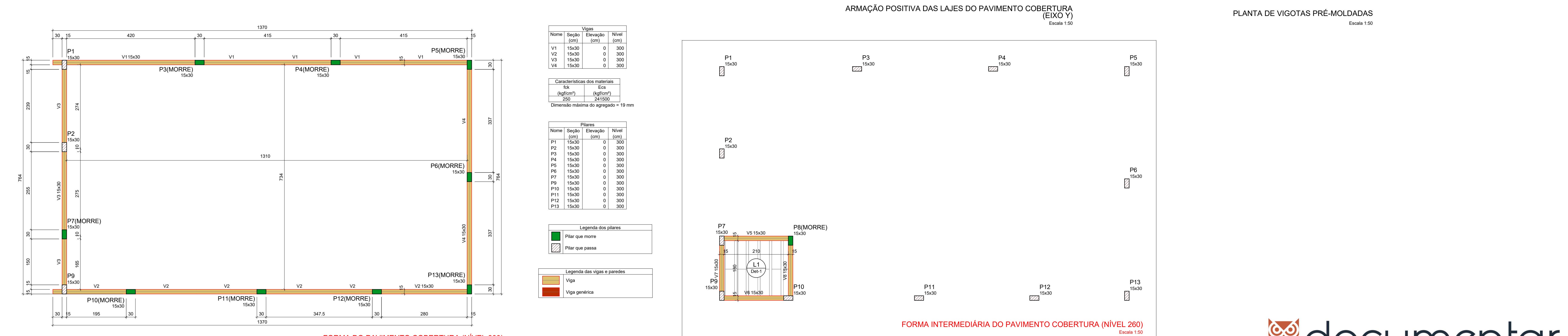
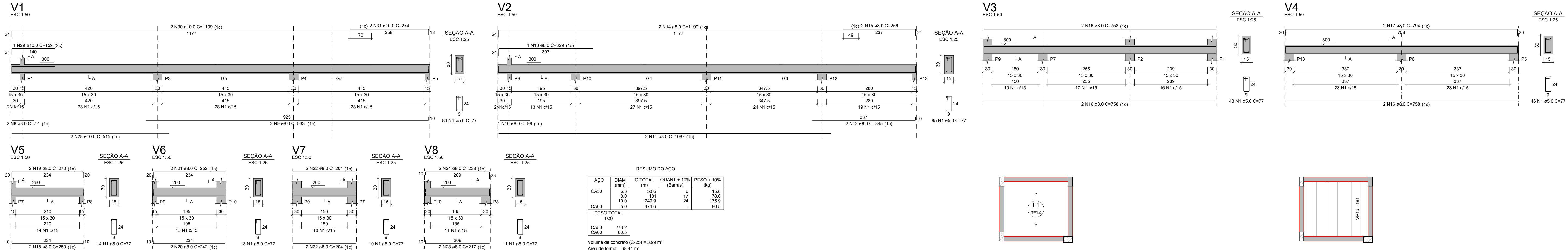
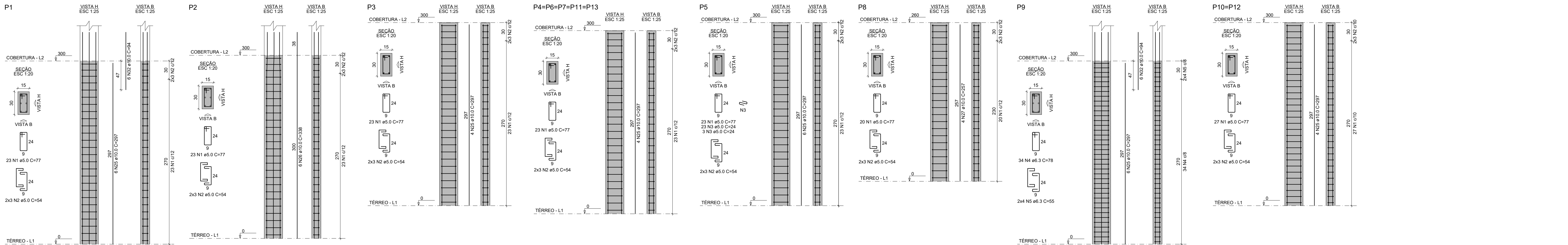
FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO
Escala 1:50

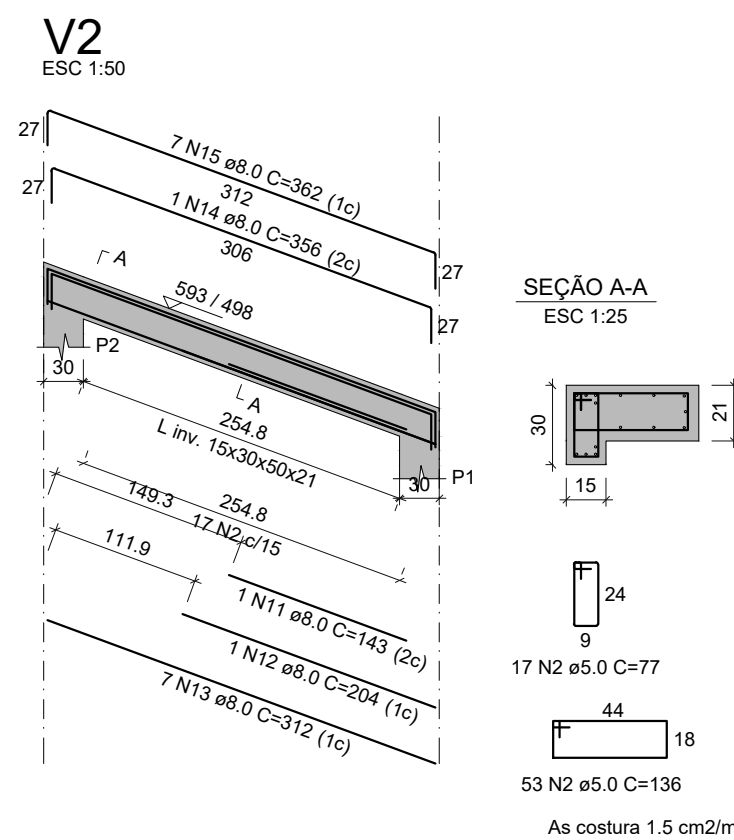
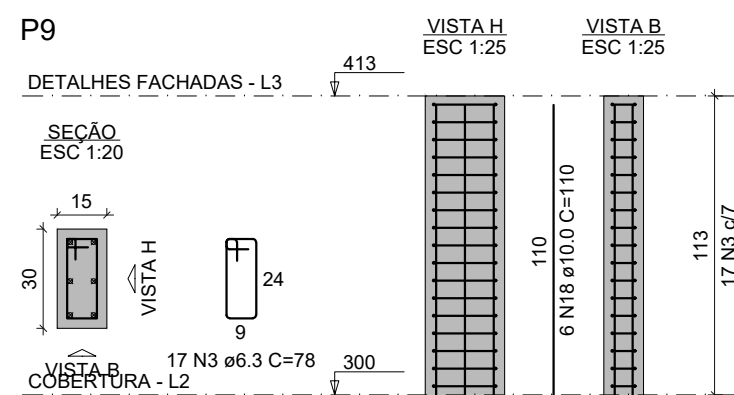
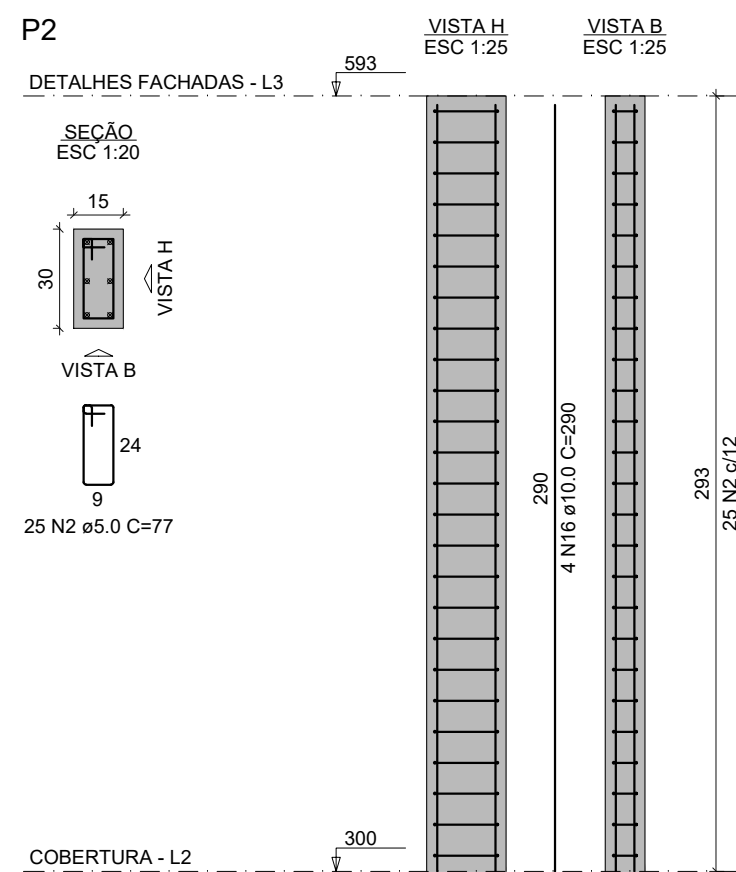


KARINE
MUSKOPF:087677029
45

Assinado de forma digital por
KARINE MUSKOPF:08767702945
Dados: 2026.06.26 17:07:50
-03'00'

KARINE MUSKOPF ARQUITETA E URBANISTA - CAU A109804-7			
PROJETO ESTRUTURAL - PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 00)			
PLANTA DE FORMA, FUNDAÇÃO E VIGA BALDRAME			
MUNICÍPIO:	DATA:	ESCALA:	DESENHO:
MARAVILHA - SC	06/2026	INDICADA	EDUARDO
ARQUIVO:	PROPRIETÁRIO:	FOLHA:	
AA - PROJETO COMPLETO.dwg	MUNICÍPIO DE MARAVILHA	02/04	





Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and labels. The plate has a total width of 747.3 and a total height of 747.3. The width is divided into a central section of 435 and two side sections of 15. The height is divided into a central section of 435 and two side sections of 15. A central vertical line is labeled V1. A horizontal line is labeled V2. A small rectangular feature is labeled P2 15x30. The distance from the top edge to the center of the P2 feature is 239. The distance from the bottom edge to the center of the P2 feature is 297.3. The distance from the left edge to the center of the P2 feature is 15. The distance from the right edge to the center of the P2 feature is 15. The distance from the top edge to the center of the P2 feature is 239. The distance from the bottom edge to the center of the P2 feature is 297.3. The distance from the left edge to the center of the P2 feature is 15. The distance from the right edge to the center of the P2 feature is 15.

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

P2
15x30

MUNICÍPIO:		DATA:		ESCALA:		DESENHO:		FOLHA:	
MARAVILHA - SC		06/2026		INDICADA		EDUARDO		04/04	
ARQUIVO:		PROPRIETÁRIO:							
AA - PROJETO COMPLETO.dwg		MUNICÍPIO DE MARAVILHA							

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA

LOCAL: Avenida Araucária, esquina com a Travessa General Osório, situado no Município e Comarca de Maravilha/SC

PROPRIETÁRIO: MUNICIPIO DE MARAVILHA

ÁREA TOTAL: 102,58m².

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial trata de especificações destinadas a serviços de Execução de Edificação em concreto armado, com vedação em alvenaria, com área total de 102,58m².

AMPLIAÇÃO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

O projeto arquitetônico deverá ser aprovado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE MARAVILHA- SC.

2. INFRAESTRUTURA

– FUNDAÇÕES: As fundações serão diretas (Superficiais), do tipo sapatas isoladas, moldadas no local. O concreto e a ferragem seguem projeto estrutural específico.

3. SUPRAESTRUTURA

A estrutura é moldada no local, composta de vigas, pilares e laje, em concreto armado. O concreto e a ferragem seguem projeto estrutural específico.

4. PAREDES E DIVISÓRIAS

- ALVENARIA: As alvenarias serão de tijolos cerâmicos furados na horizontal, seguindo dimensões de planta.

- ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

- Janelas de correr em 2 ou 4 folhas, em vidro incolor 6mm.

- Janela tipo maxim-ar, em alumínio com vidro impresso 6mm, que será utilizada no banheiro.

- ESQUADRIAS DE MADEIRA: As portas internas são em MDF. Os marcos são em madeira de lei ou caxeta para pintura.

5. COBERTURA E PROTEÇÕES

TELHADO: A estrutura será de madeira. As telhas serão de cerâmica, conforme projeto arquitetônico. As calhas e rufos serão de chapa galvanizada.

IMPERMEABILIZAÇÕES: Sobre as vigas baldrame onde será assentada alvenaria (duas demãos cruzadas de hidro asfalto).

Três fiadas das paredes de alvenaria do pavimento térreo que ficarão em contato com a terra (revestimento bicomponente aplicado sobre a alvenaria).

Ralos (impermeabilizante emborrachado).

6. REVESTIMENTOS; ELEMENTOS DECORATIVOS E PINTURA

- REVESTIMENTO INTERNO

6.1.2 – CHAPISCO e EMBOÇO

Todas as superfícies em alvenaria e concreto serão constituídas por duas camadas superpostas: Chapisco e Emboço.

6.1.2 - CERÂMICAS PAREDES

As paredes do banheiro receberão cerâmica lisa ou decorada, de primeira qualidade.

As cerâmicas serão aplicadas com cola tipo argamassa sobre reboco grosso previamente executado com cuidado para prumo e esquadro.

Serão rejuntados com rejunte específico para este fim.

- REVESTIMENTO EXTERNO: As paredes externas serão constituídas por três camadas superpostas: Chapisco, Emboço e Reboco (Massa fina).

- PINTURA EXTERNA: as paredes rebocadas serão pintadas com selador acrílico e tinta acrílica em duas demãos.

- PINTURA INTERNA: as paredes internas receberão massa corrida e serão pintadas com selador acrílico e tinta acrílica acetinada em duas mãos.

As portas de madeira e esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte.

7. PAVIMENTAÇÃO

A edificação receberá Piso cerâmico, de primeira qualidade, que serão aplicadas sobre contrapiso nivelador previamente executado. As cerâmicas serão rejuntadas com rejunte acrílico, específico para este fim.

8. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

- RODAPÉS: serão executados em cerâmica.
- SOLEIRAS: As soleiras são de granito e as mesmas serão aplicadas nas portas externas, mudanças de níveis ou de tipos de cerâmica.
- PEITORIS: Todas as janelas das paredes de alvenaria levarão pingadeira de granito com encaixes laterais de no mínimo 2,5cm para cada lado da janela.

9. INSTALAÇÕES E APARELHOS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Os materiais empregados serão ser de primeira qualidade e a instalação seguirá projeto específico.

ÁGUA FRIA: As tubulações serão em PVC.

ESGOTO PLUVIAL E CLOACAL: As tubulações e conexões serão em PVC.

Demais informações constam no memorial descritivo “sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário e instalações hidráulicas”, que se encontra em anexo.

APARELHOS E LOUÇAS: As louças serão de cor branca. Vasos sanitários serão com caixa acoplada. Metais serão de boa qualidade com acabamento cromado.

10. COMPLEMENTAÇÃO

Deverá ser solicitado habite-se e demais liberações ao final da obra.

Maravilha /SC, 27 de Fevereiro de 2026.

KARINE

MUSCKOPF:08767702945

Assinado de forma digital por
KARINE MUSCKOPF:08767702945
Dados: 2026.06.26 17:11:40 -03'00'

KARINE MUSCKOPF

CPF sob nº 087.677.029-45

CAU A109804-7

MUNICÍPIO DE MARAVILHA

CNPJ/MF: 82.821.190/0001-72

Proprietário

MEMORIAL DESCRITIVO -
SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO e
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Finalidade da obra: Edificação em alvenaria (102,58m²) e Regularização de sistema de tratamento de esgoto de Edificação em madeira averbada (204,00m²).

Área total da obra: 306,58m².

Endereço: Av. Araucária, esquina com a Travessa General Osório, Maravilha/SC.

1. SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

O presente memorial tem por finalidade dimensionar o sistema de tratamento de esgoto para 01 edificação existente em madeira e 01 edificação isolada em alvenaria a ser executada sobre Parte do Lote Urbano nº (3), da Quadra nº (1-A), de propriedade de **MUNICÍPIO DE MARAVILHA**.

1.1. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Serão executadas obedecendo rigorosamente os projetos e especificações, dando atenção às normas e regulamentações da Vigilância Sanitária da Secretaria da Saúde. O projeto das instalações sanitárias compreende as instalações de esgoto cloacal que deverão ser executadas de acordo com o projeto anexo.

1.2. CONDIÇÕES CONSTRUTIVAS:

As canalizações de distribuição nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 1%, no sentido do escoamento.

1.3. REDE DE ESGOTO CLOACAL

A rede de esgoto cloacal tem o seu dimensionamento de acordo com as normas da ABNT e baseados no projeto em anexo.

1.4. TUBOS E CONEXÕES

Na instalação serão utilizados tubos e conexões em PVC rígido, resistente a impactos, abrasão e a produtos químicos.

1.5. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

O sistema de tratamento de esgoto e seu dimensionamento obedece ao tipo sistema de esgoto com tratamento primário, secundário e terciário através de EQUIPAMENTO COMPACTO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ECTE), com posterior infiltração no solo através de SUMIDOURO, conforme NBR 17076:2024. O Memorial Descritivo e de cálculo do ECTE assim como o Laudo Técnico do Fabricante homologando o sistema se encontram em anexo.

1.5.1. Distâncias mínimas

O sistema de tratamento deve observar as seguintes distâncias horizontais mínimas:

- I - um metro e cinquenta centímetros de limites de terreno e ramal predial de água;
 - II - três metros de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;
 - III - quinze metros de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.
- As distâncias mínimas são computadas a partir da face externa mais próxima aos elementos considerados.

1.5.2. Dados de cálculo

Edificação pública

Nova: 102,58m²

Existente averbado a regularizar: 204,00m² (sendo 63,11m² de depósito, dispensando o cálculo)

Metragem total considerada: 243,47m² / 15 (1 pessoa/15,00m²)

Quantidade total de pessoas: N = 17 pessoas

Contribuição unitária de despejos: C = 50 Litros/Dia

Contribuição unitária de Lodo fresco: Lf = 0,20 Litros/Dia

Contribuição Total de despejos: N.C = 850 Litros/Dia ou 0,85m³/dia

Contribuição Total de Lodo fresco: N.Lf = 3,40 Litros/Dia

Intervalo entre limpezas (anos): 1

Temperatura média do mês mais frio (graus): 10,7

1.5.3. SUMIDOURO

K.2 Disposição do efluente líquido tratado no solo

Para a disposição do efluente líquido pós-tratados no solo por meio do sumidouro, o projeto do sistema de tratamento deve considerar os parâmetros mínimos a seguir:

- a) a disposição de efluentes no solo, mesmo tratados, não pode causar poluição ou contaminação das águas subterrâneas ou do próprio solo com composto que gerem salinização, alteração em metais e elevação de nutrientes prejudiciais a níveis que comprometam seus usos ou enquadramento;
- b) óleos e graxas animais e vegetais: < 20 mg/L, diminuindo assim os efeitos de selamento superficial do sistema;
- c) pH: > 6,5 e < 8,5;
- d) temperatura: 20 °C a 40 °C;
- e) materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 h em cone Imhoff;
- f) ausência de materiais flutuantes visíveis;
- g) DBO_{5,20}: inferior a 120 mg/L ou remoção de 60 %;
- h) sólidos em suspensão totais: inferior a 100 mg/L.

K.3 Dimensionamento

Para o dimensionamento da vazão de contribuição, aplicar as considerações do 5.11 e de K.3.1 a K.3.2.

Para o dimensionamento do sumidouro, deve-se considerar principalmente os testes de percolação do solo realizados conforme o Anexo N e seus resultados expressos em min/m e assim encontrar a taxa máxima de aplicação expressa em $m^3 \cdot m^{-2} \cdot d^{-1}$, conforme a seguinte equação:

$$A = Q_{\text{projeto}} / T_{x.\text{inf}}$$

Onde:

- **A** é a área para absorção do líquido, expressa em metros quadrados (m^2);
- **Q projeto** é a vazão de dimensionamento, conforme 5.11;

Tabela 1 – Contribuição diária de efluente (q) por unidade

Tipo de contribuição	Unidade	Contribuição de efluente (q) ^a Litro/unidade/dia	Lodo fresco (Lf) ^b Litro/unidade/dia
1. Ocupantes permanentes			
residência padrão alto	Pessoa	160	1
residência padrão médio	Pessoa	130	1
residência padrão baixo	Pessoa	100	1

- **Tx.inf** é a taxa de infiltração conforme ensaio de percolação, expressa em metros cúbicos/metro quadrado/dia ($\text{m}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$), ver Anexo N.

Tabela N.1 – Conversão de valores de taxa de percolação em taxa de aplicação superficial

Taxa de percolação min/m	Taxa máxima de aplicação diária $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	Taxa de percolação min/m	Taxa máxima de aplicação diária $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$
40 ou menos	0,20	400	0,065
80	0,14	600	0,053
120	0,12	1200	0,037
160	0,10	1400	0,032
200	0,09	2400	0,024

Adotado: $600 \text{ min/m} = 0,053 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{dia}$

Portanto:

$$A = Q_{\text{projeto}} / \text{Tx.inf}$$

$$A = 0,85 / 0,053$$

$$A = 16,04 \text{ m}^2$$

Área adotada: $16,20 \text{ m}^2$ ($1,20 \times 2,60$ – altura: $1,50 \text{ m}$).

Os sumidouros não devem ter profundidade superior a $3,5 \text{ m}$, assim testes de percolação devem levar em consideração a profundidade de aplicação dentre esta faixa para obtenção da taxa de percolação média ($K_{\text{médio}}$).

NOTA — Para garantir o bom funcionamento do sumidouro, atender a periodicidade de limpeza do sistema de tratamento indicado na norma e/ou projeto específico, visando a reduzir o risco de colmatção especialmente da área do fundo.

K.3.1.3 Altura útil

A altura útil do sumidouro deve ser determinada de modo a manter distância vertical mínima de $1,50 \text{ m}$ entre o fundo do poço e o nível máximo do aquífero. Distância vertical mínima inferior deve atender K.3.1.4.

K.3.1.6 Diâmetro interno

O menor diâmetro interno do sumidouro deve ser de $1,00 \text{ m}$. Diâmetros menores devem ser justificados.

2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações de água fria serão realizadas conforme detalhamento do projeto hidrossanitário da água fria. As tubulações serão em PVC soldável e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. A tubulação sempre que se apresentar pendurada deverá estar presa por braçadeira ou por fita perfurada.

Será utilizado PVC Rígido, soldável, classe 15 nas tubulações em geral.

A alimentação iniciará no ramal de entrada e subirá para pela coluna de alimentação até a cobertura.

2.1. BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO

O barrilete percorrerá o caminho indicado na planta baixa. A alimentação vem pelo terreno, subterrânea, até chegar a coluna de alimentação que sobe do piso até a cobertura para alimentar o reservatório. A rede de consumo desce pelas paredes até os pontos indicados no projeto.

A tubulação de água fria é toda em PVC soldável apoiada, as peças verticais são fixadas por braçadeiras.

2.2. RAMAIS E SUB-RAM AIS

A distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pela identificação dos traçados e diâmetros mínimos das canalizações. Em todos os ramais deverão ser instalados registros, conforme indicado nos esquemas isométricos.

Todas as canalizações verticais de água deverão ser embutidas nas alvenarias.

A alimentação de água fria do reservatório é proveniente do ponto existente de rede de água na rua.

Os registros de gaveta devem ser usados como registro de manutenção, e não como controle do fluxo ou instalações em fim de rede. Deve sempre trabalhar totalmente aberto ou fechado.

Deve-se evitar instalar os tubos e conexões tensionados, assim como excesso de veda-rosca, o que pode causar ruptura da conexão. Os registros devem ser instalados de forma que somente o corpo fique embutido na parede.

É necessário verificar o resultado da instalação hidráulica antes do cobrimento das instalações, a fim de verificar possíveis vazamentos.

2.3. RESERVATÓRIO

O reservatório de consumo estará situado na cobertura, sendo **1 reservatório com capacidade de 500 litros**, para atender a demanda calculada e será em fibra de vidro. Deverá ser instalada torneira boia e saída para extravasor (ladrão).

Antes de concluir, deve-se proceder a limpeza da Caixa d'água em especial nas áreas internas de modo a remover todas as impurezas.

2.4. DIMENSIONAMENTO – RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA

2.4.1. Dados de cálculo

Ocupação: Edifícios públicos

Consumo (Litros/Dia): 50l/Pessoa

População: $102,58\text{m}^2 / 15$ (1 pessoa/ $15,00\text{m}^2$) = 7 pessoas

Volume mínimo do reservatório: 350 litros.

Volume adotado do reservatório: 500 litros.

Na edificação existente existe um reservatório próprio para consumo de 500 litros.

Maravilha /SC, 27 de Fevereiro de 2026.

KARINE

MUSCKOPF:08767702945

Assinado de forma digital por

KARINE MUSCKOPF:08767702945

Dados: 2026.06.26 17:11:08 -03'00'

KARINE MUSCKOPF

CPF/MF: 087.677.029/45

Arquiteta e Urbanista – CAU A109804-7

bio fibras

SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DO ESGOTO SANITÁRIO



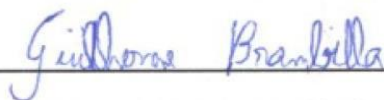
Obra: EDIFICAÇÃO COMERCIAL

Engenheiro responsável: GUILHERME ZILLES BRAMBILLA - CREA 143740-6

27/02/2026

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANTÁRIO

OBRA: EDIFICAÇÃO PÚBLICA



Engenheiro Responsável

Guilherme Zilles Brambilla

CREA-SC 143740-6

SUMÁRIO

1	Apresentação	4
2	Características Gerais	5
3	Descrição técnica do sistema	5
4	Dados para projeto	6
5	Memorial de Cálculo	6
5.1	Cálculo da contribuição volumétrica de esgoto Q	6
5.2	Dimensionamento do Biorreator	7
5.2.1	Cálculo do volume do Biorreator	7
5.3	Calculando o novo tempo de residência	7
5.3.1	Cálculo da concentração de substrato	8
5.3.2	Cálculo da carga orgânica diária	8
5.3.3	Cálculo da carga orgânica volumétrica	9
5.3.4	Cálculo da carga hidráulica volumétrica	9
5.3.5	Cálculo da velocidade superficial de fluxo	9
5.3.6	Cálculo da formação de lodo	10
5.4	Dimensionamento do Biofiltro	11
5.4.1	Cálculo do volume necessário do Biofiltro	11
6	Eficiência do sistema	13
6.1	Sistema biorreator e biofiltro	13
6.2	Concentração SST no efluente final	13
7	Programa de monitoramento do sistema de tratamento	14
8	Operação do equipamento	15
8.1	Procedimento de manutenção do Biorreator e Biofiltro	15
9	Destinação dos produtos finais	15
9.1	Lodo anaeróbio	15
9.2	Efluente final	15
10	Referência Bibliográfica	16
11	ANEXO A	17

1 Apresentação

Localizada no oeste catarinense, a **BIO FIBRAS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTE LTDA**, de CNPJ- 34.042.830/0001-01, desenvolve projetos na área de engenharia sanitária e ambiental, visando à satisfação dos seus clientes, oferecendo qualidade e responsabilidade ao amigo cliente.

Bio Fibras trabalha com a fabricação de sistemas de tratamento de efluentes, sob medida em fibra de vidro para construção civil. Fabricamos sistemas anaeróbios, aeróbios e misto. Com maior destaque para o sistema anaeróbio COMPACTO (reator biológico e filtro biológico em um mesmo equipamento, com a mesma eficiência do kit convencional, mas ocupando menos espaço, melhor manuseio e transporte, evita erros de instalação e evita infiltrações no solo e lençol freático). Fabricamos também: caixa de cloração, caixa de aeração, caixa de gradeamento, caixa de gordura, caixa separadora água e óleo, cisternas, decantadores e outros... Tudo em fibra de vidro, sob medida e em qualquer tamanho. Produto extremamente resistente e durável, leve, baixo custo, fácil manuseio e caso necessite pode ser feito reparos no local.

ESTACÃO MISTA COMPACTA:



Diâmetro (m)	Comprimento (m)
1,50	2,25

Tabela 1. Dimensões dos tanques que compõem o sistema.

2 Características Gerais

Localização: AV. ARAUCÁRIA COM TRAVESSA GENERAL OSÓRIO, MARAVILHA

Obra: EDIFICAÇÃO PÚBLICA

Proprietário: MUNICÍPIO DE MARAVILHA
CPF: 82.821.190/0001-72

3 Descrição técnica do sistema

Em princípio, todos os compostos orgânicos podem ser degradados pela via anaeróbica, sendo que tal processo se mostra mais eficiente e mais econômico quando os dejetos são facilmente biodegradáveis, como é o caso do efluente sanitário (adaptado de CHERNICHARO, 2007). Como o efluente sanitário gerado é basicamente orgânico, o tratamento se dará através do processo de Digestão Anaeróbia, ou seja, por um processo biológico onde microrganismos, que se desenvolvem em ambientes com ausência de oxigênio, irão consumir/digerir a matéria orgânica presente no meio líquido. Este processo irá estabilizar o efluente preparando seu retorno ao meio ambiente.

O Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários em questão é composto por um **REATOR ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE (RAFA)** e um **FILTRO ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE (FAFA)**, também conhecido como **BIOFILTRO**. Constituídos de tanques especiais fabricados em **PRFV**, que irá tratar o efluente gerado pelo empreendimento através do processo de digestão anaeróbia

Reator Anaeróbio: Composto pelos seguintes elementos: distribuidor de fluxo, tubo de sucção, tubo de limpeza, suspiro e tampa de inspeção. Essencialmente, o processo consiste de um fluxo ascendente de esgotos através de um leito de lodo denso e de elevada atividade (CHERNICHARO, 2007). A estabilização da matéria orgânica ocorre em todas as zonas de reação (leito e manta de lodo), sendo a mistura do sistema promovida pelo fluxo ascensional do esgoto e das bolhas de gás. Um dos princípios fundamentais do processo é a sua habilidade de desenvolver biomassa de elevada atividade. Essa biomassa pode se apresentar na forma de flocos ou grânulos (CHERNICHARO, 2007). Considerada a unidade primária do sistema de digestão anaeróbia, este reator, irá receber o efluente bruto, que ao passar pela manta de lodo bacteriano localizada na zona inferior do equipamento (entrada) receberá ação de bactérias anaeróbias que utilizarão a carga orgânica do esgoto como substrato para o seu metabolismo e crescimento. A saída do efluente, mais líquido e clarificado, se dará pela zona superior do equipamento e deverá ser direcionado à entrada do biofiltro.

Biofiltro: Composto pelos seguintes elementos: distribuidor de fluxo, anéis corrugados (meio filtrante), tubo de sucção, suspiro e tampa de inspeção. Os Biofiltros são caracterizados pela presença de um material de empacotamento estacionário, no qual os sólidos biológicos podem aderir ou ficar retidos nos interstícios. A massa de microrganismos aderida ao material suporte, degrada o substrato contido no fluxo de esgotos (CHERNICHARO, 2007). Este equipamento é utilizado como unidade secundária do tratamento anaeróbio, em que o efluente depois de passar pelo reator é direcionado a zona inferior do filtro. O líquido passará por um meio filtrante (corrugado) onde será formado biofilme bacteriano. As bactérias formadoras do biofilme irão consumir o restante da carga orgânica e aumentar assim a eficiência do sistema.

4 Dados para projeto

O presente projeto baseou-se em uma edificação comercial segundo a NBR 13969/97, onde utilizou-se, uma contribuição de 50 litros/pessoa, para até 16 ocupantes

5 Memorial de Cálculo

Segundo a NBR 13969/97, obtemos a quantidade de efluente gerada por uma pessoa em um dia, e através deste obtemos a vazão de esgoto sanitário chegando no sistema de tratamento.

5.1 Cálculo da contribuição volumétrica de esgoto Q

$$Q = \sum(n \times CV)$$

Q_r = Vazão diária (L/d) Residencial

Q_c = Vazão diária (L/d) Comercial

n = Número de ocupantes (p);

CV = Contribuição volumétrica diária por pessoa (L/d).

$$Q_{cp} = 17 \times 50$$

$$Q = 850 \text{ L}$$

De acordo com Campos (1999), é obtido uma equação para a eficiência com relação ao tempo de residência no Biorreator. Para obter-se uma remoção da DBO de até 85%, precisa-se um tempo de residência superior a 22 horas. Desta forma, foi admitido um tempo de residência inicial de 24 horas e posteriormente recalculado de acordo com o volume do reator comercializado.

5.2 Dimensionamento do Biorreator

5.2.1 Cálculo do volume do Biorreator

$$V = \tau \times Q$$

V = Volume do reator (L);

τ = Tempo de residência (d);

Q = Vazão diária (L/d).

$$V = 1,17 \times 850$$

$$V = 994,5 \text{ L}$$

Para fins comerciais esse Biorreator vai ser aproximado para um volume de 1500 litros, uma vez que será utilizado um sistema COMPACTO (Biorreator+Biofiltro), totalizando o volume do tanque em 3000 litros, podendo-se visualizar as dimensões na Figura 01.

5.3 Calculando o novo tempo de residência

$$\tau_1 = V / Q$$

τ_1 = Novo tempo de residência (d);

V = Volume total do(s) reator(es) comercial(ais) (L);

Q = Vazão diária (L/d).

$$\tau_1 = 1500 / 850$$

$$\tau_1 = 1,76 \text{ d}$$

De acordo com a Tabela 3 na NBR 13969/97, é realizado o cálculo da concentração de substrato, verificando a contribuição de carga orgânica e a contribuição volumétrica de esgoto.

5.3.1 Cálculo da concentração de substrato

A concentração de mistura inicial pode ser calculada pela aplicação de uma média ponderada, conforme equação:

$$S_f = \Sigma S_i \cdot Q_i / \Sigma Q_i$$

S_f = Concentração do parâmetro na mistura (g/L);

S_i = (CO/CV) concentrações iniciais de cada contribuição (g/L);

Q_i = Vazões iniciais de cada contribuição (L/d).

Em termos de concentração de DBO para este caso:

$$S_{DBO} = \Sigma (CO/CV \cdot Q_i) / \Sigma Q_i$$

$$S_{DBO} = \quad 25 \quad / \quad 50$$

$$S_{DBO} = \quad 0,50 \text{ g DBO/L}$$

Através da transformação da concentração de substrato em termos de DQO, baseou-se em Von Sperling (1996) que estabelece para esgotos domésticos brutos, a relação DQO/DBO média é aproximadamente 2 gDQO/gDBO.

$$S_{DQO} = S_{DBO} \cdot 2$$

S_{DBO} = Concentração de DQO (g DBO/L);

S_{DQO} = Concentração de DQO (g DQO/L).

$$S_{DQO} = \quad 1,00 \text{ g DQO/L}$$

5.3.2 Cálculo da carga orgânica diária

Para atingir o valor da carga orgânica e a DQO que chega no Biorreator diariamente, é utilizado a expressão:

$$COD = S_{DBO} \cdot Q$$

COD = Carga orgânica diária (g DBO/d);

S_{DBO} = Concentração de DBO (g DBO/L);

Q = Vazão diária (L/d).

$$COD = \quad 0,50 \quad \times \quad 850 \text{ L/d}$$

$$COD = \quad 425 \text{ DBO/d}$$

A carga orgânica volumétrica é expressa como a quantidade (massa) de matéria orgânica aplicada diariamente ao reator por unidade de volume. Encontra-se em efluentes industriais cargas orgânicas elevadas (da ordem 25 kg DQO/m³.d) aplicadas com sucesso em instalações piloto, porém tratando-se de esgoto doméstico a carga orgânica volumétrica atinge até 3,5 kg DQO/m³.d (CAMPOS, 1999).

5.3.3 Cálculo da carga orgânica volumétrica

Segundo Chernicharo (2007), o cálculo da carga orgânica volumétrica pode ser encontrado através da seguinte expressão:

$$COV = (Q \times SDQO) / V$$

COV = Carga orgânica volumétrica (kg DQO/m³.d);

Q = Vazão diária (L/d).

SDQO = Concentração de DQO (g DQO/L);

V = Volume total do(s) biorreator(es) (L/d).

$$\begin{aligned} COV &= 425 / 1500 \\ COV &= 0,28 \text{ g DQO/L.d} \\ \mathbf{COV} &= \mathbf{0,28 \text{ kg DQO/m}^3\text{.d}} \end{aligned}$$

A carga hidráulica volumétrica caracteriza-se pela quantidade em volume de esgotos aplicados diariamente ao Biorreator, por unidade de volume do mesmo. É encontrado na bibliografia estudos experimentais demonstrando que a carga hidráulica volumétrica não deve ultrapassar o valor de 5,0 m³/m³.d (CHERNICHARO, 2007).

5.3.4 Cálculo da carga hidráulica volumétrica

$$CHV = Q / V$$

CHV = Carga hidráulica volumétrica (m³/m³.d);

Q = Vazão diária (L/d);

V = Volume total do(s) Biorreator(es) (L).

$$\begin{aligned} CHV &= 850 / 1500 \\ CHV &= 0,57 \text{ L/L.d} \\ \mathbf{CHV} &= \mathbf{0,57 \text{ m}^3\text{/m}^3\text{.d}} \end{aligned}$$

5.3.5 Cálculo da velocidade superficial de fluxo

$$V = Q/A$$

v = Velocidade (m/h).

Q = Vazão diária (L/d);

A = Área transversal média do Biorreator (m^2).

Definindo a área transversal como:

$$A = V/h$$

A = Área transversal média do Biorreator (m^2);

V = Volume do Biorreator (m/h);

h = Altura do Biorreator (m).

Substituindo na equação da velocidade

$$v = Q * h / V$$

Como já foi definido o tempo de residência, temos:

$$\tau_1 = V / Q$$

Substituindo na equação da velocidade, obtemos:

$$v = h / (\tau_1 * 24)$$

$$v = 1,3 / (1,17 * 24)$$

$$v = 0,046 \text{ m/h}$$

5.3.6 Cálculo da formação de lodo

O coeficiente de produção de sólidos no sistema foi assumido $Y = 0,10 \text{ kg SST/kg DQO}$ (Campos, 1999). E a carga de DQO aplicada no sistema é em kg DQO/d, ou seja, multiplicamos a concentração de substrato em termos de DQO e a contribuição diária de esgoto.

$$CDDQO = SDQO * Q$$

$CDDQO$ = Carga DQO diária (kg DQO/d).

$SDQO$ = Concentração de DQO (g/L).

Q = Vazão diária (L/d).

$$CDDQO = 1,00 \times 850$$

$$CDDQO = 0,85 \text{ kg DQO/d}$$

$$PSST = Y \times CDDQO$$

$PSST$ = Produção de sólidos no sistema (kg SST/kg DQO).

Y = coeficiente de produção de sólidos (kg SST/kg DQO).

$CDDQO$ = Carga DQO diária (kg DQO/d).

$$PSST = 0,1 \times 0,85$$

$$PSST = 0,085 \text{ kg PSST/d}$$

A concentração de lodo varia de 3 a 5% (CHERNICHARO, 2007). Para este dimensionamento, utiliza-se o máximo de 5%.

Cálculo da vazão de lodo gerado por dia:

$$Q_{\text{lodo}} = \text{PSST} / (\rho \times \%c)$$

Q_{lodo} = Vazão de lodo diária (L/d).

PSST = Produção de sólidos no sistema (kg SST/kg DQO).

$$Q_{\text{lodo}} = 0,085 / (1,030 \times 0,05)$$

$$Q_{\text{lodo}} = 1,7 \text{ L/d}$$

Assumindo que o volume disponível para a decantação do lodo é metade do volume do Biorreator.

$$V_{\text{acúmulo}} = V / 2$$

$V_{\text{acúmulo}}$ = volume de acúmulo (L)

V = Volume do Biorreator (L)

$$V_{\text{acúmulo}} = 1700 / 2$$

$$V_{\text{acúmulo}} = 850 \text{ L}$$

Com os dados do volume disponível para o acúmulo de lodo no sistema e o volume de lodo gerado por dia, resulta no tempo necessário para efetuar a limpeza do biorreator.

$$T_{\text{limpeza}} = V_{\text{acúmulo}} / Q_{\text{lodo}}$$

T_{limpeza} = Tempo de limpeza do biorreator(meses).

Q_{lodo} = Vazão de lodo diária (L/d).

$$T_{\text{limpeza}} = 850 / (1,55 \times 30)$$

$$T_{\text{limpeza}} = 19 \text{ meses}$$

5.4 Dimensionamento do Biofiltro

5.4.1 Cálculo do volume necessário do Biofiltro

Conforme descrito anteriormente, o tempo de residência é obtido de acordo com a NBR 13969/97, a única diferença que é feita da norma é o coeficiente de multiplicação, utilizando fator 1,10 (conforme Anexo A), pois o material filtrante é tubos corrugados ao invés da brita.

$$V = 1,1 * n * CV * \tau$$

V = Volume do Biofiltro.

1,1 = Coeficiente de volume ocupado pelo recheio.

n = Número de ocupantes (p).

CV = Contribuição volumétrica diária por pessoa (L/d).

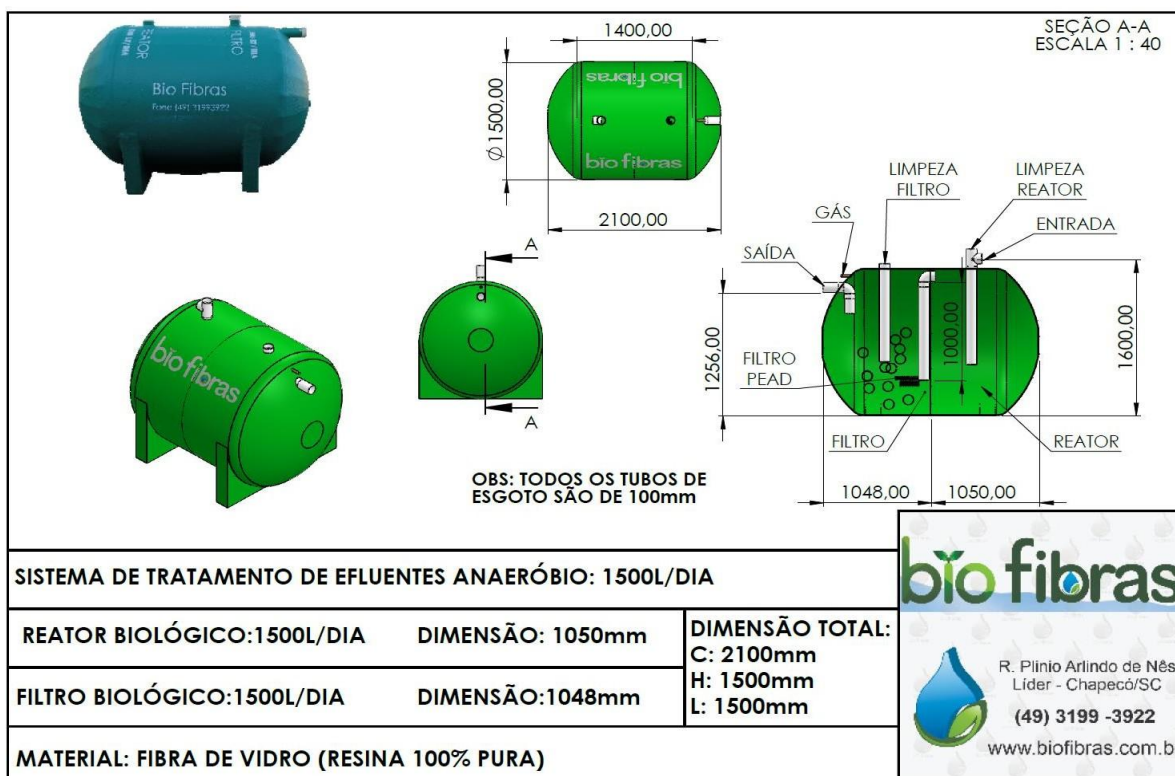
τ = Tempo de residência (d)

$$V = 1,1 \times 850 \times 1,17$$

$$V = 1094 \text{ L}$$

Para fins comerciais esse Biofiltro vai ser aproximado para um volume de 1500 litros, uma vez que sera utilizado um sistema COMPACTO (Biorreator+Biofiltro), totalizando o volume do tanque em 3000 litros, podendo-se visualizar as dimensões na Figura 01.

Figura 01 - Dimensões do equipamento (mm).



6 Eficiência do sistema

6.1 Sistema biorreator e biofiltro

O sistema Biofibras possui uma eficiência entre de 78% e 95% em termos de DBO, podendo chegar em 97%.

Através de estudos realizados pelo Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB), obteve-se curvas de eficiência representadas pelas Equações abaixo. Essas Equações possibilitam estimar as eficiências de reatores do tipo UASB tratando esgotos domésticos, em função do tempo de detenção hidráulica, para parâmetros DQO e DBO, respectivamente.

$$\begin{aligned} DBO &= 100 * (1 - 0,68 * \theta h^{-0,35}) \\ DQO &= 100 * (1 - 0,70 * \theta h^{-0,50}) \end{aligned}$$

Para um tempo de detenção de 48 horas apresenta-se uma eficiência:

$$\begin{aligned} DBO &= 82,2\% \\ DQO &= 89,89\% \end{aligned}$$

Concentrações de DQO e DBO presentes no efluente final do Biorreator são obtidas através da equação:

$$S = S_0 - \frac{(E * S_0)}{100}$$

S e a concentração (mg/L);

S₀ e a concentração inicial (mg/L);

E é a eficiência;

$$\begin{aligned} S_{DQO} &= 700 - \frac{82,2 * 700}{100} = 124,6 \text{ mg/L} \\ S_{DBO} &= 400 - \frac{89,89 * 400}{100} = 40,44 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Considerando uma eficiência de 40% de remoção de DBO e DQO no Biofiltro conforme NBR 13969/97 obtêm-se uma carga de efluente final:

$$\begin{aligned} S_{DQO} &= 124,6 - \frac{40 * 124,6}{100} = 74,76 \text{ mg/L} \\ S_{DBO} &= 40,44 - \frac{40 * 40,44}{100} = 24,26 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

6.2 Concentração SST no efluente final

Segundo Chernicaro (2007) uma estimativa da concentração de sólidos suspensos totais em um Biorreator pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$C_{SST} = 102 * t^{-0,24}$$

C_{SST} = concentração de sólidos suspensos totais no efluente (mg/L);
 t é o tempo de detenção hidráulica (h);

$$C_{SST} = 102 * 48^{-0,24} = 40,28 \text{ mg/L}$$

Para uma eficiência de 60% de remoção de SST no Biofiltro conforme NBR 13969/97 teremos no efluente final:

$$C_{SST} = 40,28 - \frac{60 * 40,28}{100} = 16,11 \text{ mg/L}$$

7 Programa de monitoramento do sistema de tratamento

O Programa de monitoramento ambiental do Sistema de Tratamento de Esgotos compreenderá a execução de análises físico-químicas e bacteriológicas de efluentes líquidos e controle de disposição final de resíduos sólidos.

Os cálculos demonstrados anteriormente são teóricos podendo os valores de eficiência do sistema real divergirem dos resultados teóricos. Para efeito de monitoramento os valores dos parâmetros no final do sistema deverão ser inferiores aos estipulados pela Resolução CONAMA 430/11, SEÇÃO III que equivale a Tabela 1 deste memorial:

Quando o efluente for para a rede pluvial, deverá atender a Tabela 5 da NBR 13969/97, caso contrário os valores de referência são conforme o conama 430/11

Tabela 1 - Valores para lançamento de efluentes sanitários

Parâmetro	Conama 430/11	Tab.5 NBR 13969/97	Expectativa Biofibras
DB05,20 mg/L	< a 120 mg/L ou remoção mínima de 60%	Inferior a 60	24,26
DQO (mg/L)	-	Inferior a 150	74,76
pH	Entre 5,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Temperatura	Inferior a 40°C	Inferior a 40°C	Inferior a 40°C
Óleos e graxas (mg/L)	Até 1000 mg/L	Inferiores a 50	Inferiores a 50
Oxigênio dissolvido (mg/L)	-	Superior a 1	Superior a 1
Sólidos sedimentáveis (mg/L)	Até 1,0 mg/L	Inferior a 0,5	Inferior a 0,5
Sólidos não filtráveis (mg/L)	-	Inferior a 50	Inferior a 50
Coliformes fecais (NMP/100 mL)	-	<1000	<1000
Cloro residual livre (mg/L)	-	Superior a 0,5	Superior a 0,5

Fonte: CONAMA 430/11, NBR 13969/97

8 Operação do equipamento

8.1 Procedimento de manutenção do Biorreator e Biofiltro

Quando atingir o tempo necessário para a limpeza do Biorreator e do Biofiltro, conforme item 5.3, deve-se efetuar a retirada de parte do lodo acumulado ao decorrer do tempo. O procedimento é descrito abaixo:

- Retirar os caps de limpeza (os 2 tampões de canos de 100mm, que ficam na parte superior do equipamento)
- Conectar a mangueira do caminhão que irá sugar o lodo decantado no primeiro cap-biorreator, o mesmo vale para o o segundo cap - biofiltro
- Efetuar a sucção
- Colocar novamente os caps nos canos do Biorreator e Biofiltro
- Retomar o tratamento de efluente, normalmente, pois o sistema BIO FIBRAS possui um volume máximo de descarte, mantendo uma quantidade de lodo mínima para a funcionalidade do sistema anaeróbio.

9 Destinação dos produtos finais

A NBR 13.969/97, estabelece alternativas para a disposição final do efluente, de acordo com as características encontradas na região. O efluente obtido no final do tratamento feito pelo sistema de Biorreator e Biofiltro tem níveis de purificação de até 97%.

O lançamento dos efluentes finais pode acontecer em corpos d'água apropriados (rios classe II), rede pública ou mesmo sumidouro.

9.1 Lodo anaeróbio

O lodo retirado do sistema a cada tempo estimado de limpeza, deverá ser removido por caminhão fossa licenciado com disposição final adequada conforme legislação.

9.2 Efluente final

A disposição final do efluente tratado será:

SUMIDOURO - CONFORME PROJETO ESPECÍFICO

10 Referência Bibliográfica

- CAMPOS, J.R. (coordenador). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, Projeto PROSAB. 1999.
- CHERNICHARO, C. A. de L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 5. Reatores anaeróbios. 2. ed. Minas Gerais: DESA, UFMG. 2007.
- GONÇALVES, R. F. (coordenador). Desinfecção de efluentes sanitários. Rio de Janeiro: ABES, Projeto PROSAB. 2003.
- JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. 4. ed. Rio de Janeiro. 2005.
- NBR – 7229/93. Projeto, Construção e Execução de Sistemas de Tanques Sépticos. Rio de Janeiro: ABNT. Setembro de 1993.
- NBR – 13969/97. Tanques Sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos - Projeto, Construção e Operação. Rio de Janeiro: ABNT. Setembro de 1997.
- NBR – 12209/11. Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABNT. Dezembro de 2011.
- RESENDE, F. A. L. Desempenho de reatores anaeróbios de leito fixo no tratamento de águas residuárias da lavagem e descascamento/despolpa dos frutos do cafeeiro. Dissertação de mestrado, Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa. 2007.
- CONAMA. RESOLUÇÃO 430/11. Condições e padrões de lançamento de efluentes. Março de 2011.
- VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 2. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 1. ed. Minas Gerais: DESA, UFMG. 1996.
- VON SPERLING M., Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 1 Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Minas Gerais: DESA, UFMG. 2005.

11 Anexo A

Dimensionamento do coeficiente relativo ao volume correspondente do material de recheio no biofiltro.

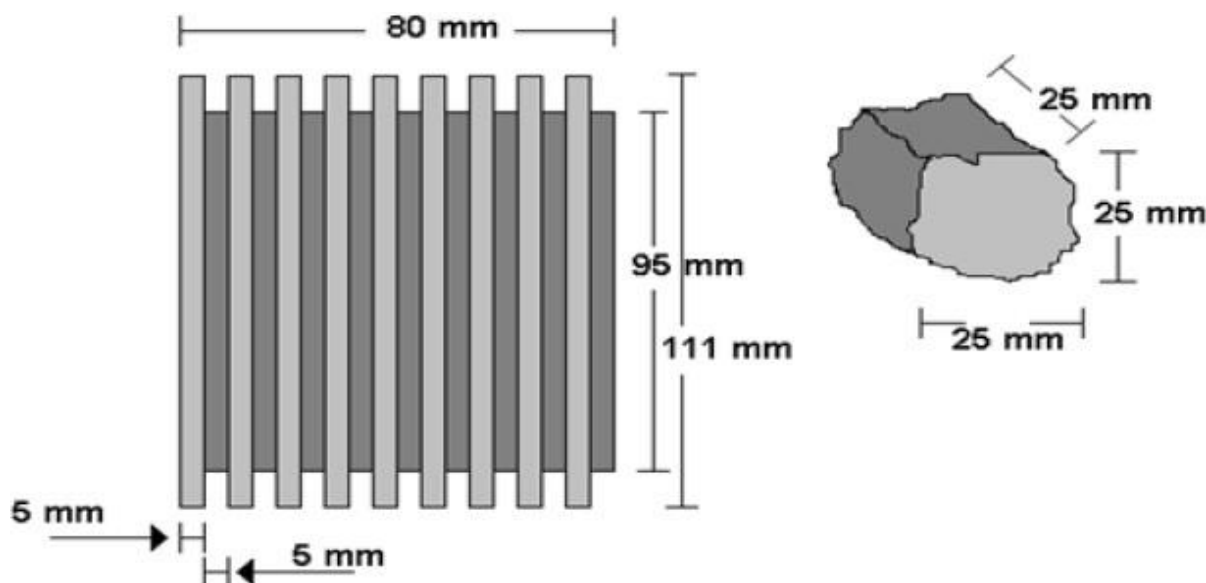


Figura 02: Ilustração das dimensões dos tubos corrugados e da pedra nº4.

Os tubos corrugados compreendem-se como formas cilíndricas, para o dimensionamento destes é utilizado a equação 01, que é compreendida como equação de um volume cilíndrico:

$$V = Abh \quad (01)$$

Ab = Área da base;

h = Altura

A área da base, é obtida pela equação 02:

$$Ab = \pi r^2 \quad (02)$$

Para a obtenção deste dimensionamento se faz necessário a utilização da equação da área superficial que é obtida pela equação 03:

Área da superfície externa de um cilindro

$$\text{Área superficial} = 2\pi rl \quad (03)$$

r = Raio externo do cano corrugado;

l = Largura do cano corrugado.

Utilizando a equação 03, encontra-se a área superficial externa do tubo corrugado, onde essa área superficial é encontrada em dois momentos, primeiro pelo raio externo e em seguida pelo raio interno.

- Área superficial externa:

$r = 5,55 \text{ cm};$

Largura do cano corrugado = $0,5 \text{ cm};$

Quantidade de faixas = 8.

$$\text{Área superficial} = 2 * \pi * 5,55 * 0,5$$

$$\text{Área superficial} = 17,436 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área superficial} = 17,436 * 8$$

$$\text{Área superficial} = 139,487 \text{ cm}^2$$

- Área superficial interna:

$r = 4,75 \text{ cm};$

Largura do cano corrugado = $0,5 \text{ cm};$

Quantidade de faixas = 8.

$$\text{Área superficial} = 2 * \pi * 4,75 * 0,5$$

$$\text{Área superficial} = 14,922 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área superficial} = 14,922 * 8$$

$$\text{Área superficial} = 119,376 \text{ cm}^2$$

Através da figura 03 é identificado os raios externo e interno das faixas:

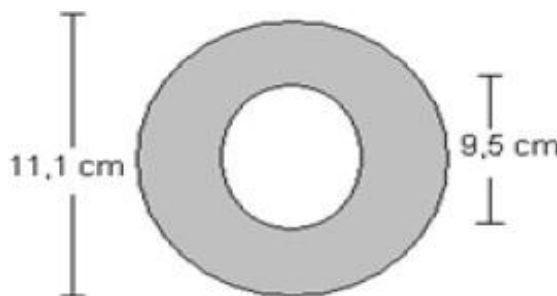


Figura 03: Raio externo e interno referente as faixas dos canos corrugados.

Para a obtenção da área colorida, é necessário a subtração com a área branca, através da equação 04, é obtido a área colorida.

$$\text{Área colorida} = \pi r_1^2 - \pi r_2^2 \quad (04)$$

$$\text{Área colorida} = \pi * (5,55)^2 - \pi * (4,75)^2$$

$$\text{Área colorida} = 25,887 \text{ cm}^2$$

O cálculo da área colorida total é obtido pela multiplicação de 16 partes iguais, onde é obtido um valor

$$\text{Área colorida total} = 25,887 * 16$$

$$\text{Área colorida total} = 414,187 \text{ cm}^2$$

Com a obtenção das áreas superficiais internas, externas e coloridas, é possível a obtenção da área total que se dá pela soma destas.

$$\text{Área total} = 139,487 + 119,376 + 414,187$$

$$\text{Área total} = 673,05 \text{ cm}^2$$

O volume ocupado por um tubo corrugado é calculado através da área total pela multiplicação da espessura do material, sendo que este material possui uma espessura de 1mm, logo obtêm-se o volume ocupado pelo tubo corrugado:

$$\text{Volume} = 673,05 * 0,1$$

$$\text{Volume} = 67,3 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = 0,0673 \text{ L}$$

O volume ocupado pelos tubos corrugados levando em considerações os espaços vazios presentes é calculado pela equação a seguir:

$$\text{Volume} = \pi r^2 * \text{comprimento}$$

$$\text{Volume} = \pi * (5,55)^2 * 8$$

$$\text{Volume} = 774,151 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = 0,77415 \text{ L}$$

O volume de espaços vazios é obtido pela diferença do volume ocupado por um tubo corrugado pelo volume levado em considerações os espaços vazios.

$$\text{Volume} = 0,77415 - 0,0673$$

$$\text{Volume} = 0,706 \text{ L}$$

Para a obtenção do percentual que ocupa os canos corrugados é relacionados pelos dois volumes sendo:

$$\text{Percentual de ocupação} = \frac{0,0673}{0,77415} * 100$$

$$\text{Percentual de ocupação} = 8,69\%$$

Segundo Pessoa e Villela et. Al. Resende, 2007, a brita nº 4 tem porosidade de 50%, enquanto materiais plásticos apresentam uma porosidade entre 90 a 95%. Conforme os cálculos descritos neste memorial subentende um acréscimo de 8,69% do volume total pelos canos corrugados. Para cálculos de dimensionamento é utilizado um coeficiente de 10% ou seja, Z igual a 1,1.

Por fim a equação para dimensionamento do biofiltro se dá pela seguinte equação:

$$V = 1,1 * n * CV * \tau$$



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2025 10203813-2

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

GUILHERME ZILLES BRAMBILLA

Título Profissional: Engenheiro Químico

RNP: 2515673350
Registro: 143740-6-SC

Empresa Contratada: BIO FIBRAS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTE

Registro: 166827-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Bio Fibras Sistemas de Tratamento de Efluente
Endereço: ACESSO PLINIO ARLINDO DE NES
Complemento:
Cidade: CHAPECO
Valor: R\$ 1.000,00
Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: LIDER
UF: SC

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 34.042.830/0001-01
Nº: 400 D

CEP: 89805-290

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Bio Fibras Sistemas de Tratamento de Efluente
Endereço: ACESSO PLINIO ARLINDO DE NES
Complemento:
Cidade: CHAPECO
Data de Início: 06/11/2025
Finalidade:

Previsão de Término: 06/11/2026

Bairro: LIDER
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 34.042.830/0001-01
Nº: 400 D

CEP: 89805-290

Código:

4. Atividade Técnica

Dimensionamento	Fabricação	Memorial Descritivo
Estação de Tratamento de Esgoto		
	Dimensão do Trabalho:	1.000,00 Litro(s)
Estação de Tratamento de Esgoto		
	Dimensão do Trabalho:	50.000,00 Litro(s)
Equipamento/tanque em fibra de Vidro		
	Dimensão do Trabalho:	1.000,00 Litro(s)
Equipamento/tanque em fibra de Vidro		
	Dimensão do Trabalho:	50.000,00 Litro(s)

5. Observações

Projeto e fabricação de equipamentos voltados ao tratamento de efluentes, com capacidade de 1.000 a 50.000 litros. Dimensionamento segundo o fabricante.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 103,03 | Data Vencimento: 17/11/2025 | Registrada em: 06/11/2025
- Valor Pago: R\$ 103,03 | Data Pagamento: 06/11/2025 | Nosso Número: 14002504000517489
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Documento assinado digitalmente

CHAPECO - SC, 06 de Novembro de 2025



GUILHERME ZILLES BRAMBILLA
Data: 07/11/2025 09:49:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GUILHERME ZILLES BRAMBILLA
088.206.029-54

JULIANO KENGERISKI
LEIVAS:80978452020

Assinado de forma digital por
JULIANO KENGERISKI
LEIVAS:80978452020
Dados: 2025.11.07 11:20:34 -03'00'





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA



RELATÓRIO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO



O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, conforme Lei Estadual nº 16.157/2013, o Decreto Executivo Estadual nº 1.957/2013 e o Lei Estadual 17.071/17, emite o presente Relatório Preventivo Contra Incêndio (RPCI) para o imóvel abaixo descrito. Este RPCI define os sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico para o imóvel e dispensa a aprovação de projeto de prevenção e segurança contra incêndio e pânico (PPCI).

1. IDENTIFICAÇÃO DO TERRENO / EDIFICAÇÃO

Registro de Endereço (RE): RE8205000499A			
Nome da Edificação: MUSEU MUNICIPAL PADRE FERNANDO NAGEL			
Nome Fantasia: MUSEU MUNICIPAL PADRE FERNANDO NAGEL			
Logradouro público: AVENIDA ARAUCÁRIA			Nº: 625
Bairro: CENTRO	Município: MARAVILHA/SC		CEP: 89874-000
Complemento:		LAT/LONG: (-26.7620586,-53.1748901)	
Referência:		Arquivo:	
Blocos Homologados CBMSC: 1		Blocos Cadastrados CBMSC: 2	

2. RESPONSÁVEIS PELO IMÓVEL

NR	Nome Completo	CPF/CNPJ
1	G. M. M.	***232599**
2	MUNICÍPIO DE MARAVILHA	82.821.190/0001-72

3. DADOS DA SOLICITAÇÃO

Protocolo: A8205001984A	Característica de: Baixa Complexidade RPCI (RT)	Nº de Blocos: 2
Área da solicitação (total): 306,58 (m²)	Área total dos blocos da solicitação: 306,58 (m²)	
Área ampliada/nova: 63,11 (m²)	Área alterada: 243,47 (m²)	Área demolida: 0,00 (m²)
Nome Solicitante: K. M.	CPF/CNPJ: ***.677.029-**	Evento: Não
Data da Solicitação: 08/04/2026	Quantidade de anexos: 7	Risco do processo: Risco II

3.1. DETALHES POR BLOCO

3.1.1. AMPLIAÇÃO MUSEU MUNICIPAL (349833)			
Área da solicitação: 102,58 (m²)	Área do Bloco: 102,58 (m²)	Área aprovada: 102,58 (m²)	
Área ampliada/nova: 0,00 (m²)	Área alterada: 102,58 (m²)	Área demolida: 0,00 (m²)	
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 102,58 (m)	Área de A-1 compartimentada: 0,00 (m²)
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI		Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m²)	Situação: NOVA
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL		Escada do Bloco: Sem escada	Lotação Máxima: 35
		Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Risco II

Resumo do enquadramento simplificado (9338427): A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m². Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m². Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 190kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0.25m³. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m³. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em CONFORMIDADE com o QUADRO de Características dos imóveis Risco III (relação área e altura) da IN 1.

Resposta Questionário RPCIRT

Brigada de Incêndio
Não Aplica

Controle de fumaça (Apenas para F-11 com lotação > 500 pessoas)
Não Aplica

Controle de Materiais de Acabamento Não Aplica							
Detecção automática de incêndio Não Aplica							
Extintores TIPOS EXTINTOR/PVTO: PQS 4Kg QUANTIDADE/PVTO: 2							
Gás combustível Não Previsto Justificativa: Não será instalado na edificação							
Hidráulico preventivo Não Aplica							
Iluminação de Emergência TIPO: bloco autonomo QUANTIDADE/PAVIMENTO: 2							
Instalações elétricas de baixa voltagem Não Aplica							
Plano de emergência Não Aplica							
Proteção estrutural (TRRF) Não Aplica							
Saídas de Emergência LOTAÇÃO/PAVIMENTO: 35 Distância Máxima Percorrida (em m): 15							
Escada Não possui							
Sinalização para abandono de local TIPO: placa luminosa Nº DE UN/ PVTO.: 2							

OCUPAÇÕES							
NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m²)	Área Comum (m²)	Área Solicitada (m²)
1	F-1 [Local de Reunião de Público] Local onde há objeto de valor inestimável	Museus	0,00	35,00	102,58	0,00	102,58

RISCOS ESPECIAIS							
Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.							

SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA							
[IE] - Iluminação de emergência				[SE] - Saídas de emergência			
[SAL] - SAL - Sinalização para abandono de local				[PPE] - Proteção por extintores			

DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO							
Inclusão da metragem do porão no bloco da edificação existente, que não estava contabilizada na área total da edificação anteriormente cadastrada.							
3.1.2. MUSEU MUNICIPAL PADRE FERNANDO NAGEL (123472)							
Área da solicitação: 204,00 (m2)		Área do Bloco: 204,00 (m2)		Área aprovada: 204,00 (m2)			
Área ampliada/nova: 63,11 (m²)		Área alterada: 140,89 (m²)		Área demolida: 0,00 (m²)			
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 140,89 (m)			Área de A-1 compartimentada: 0,00 (m2)		
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI (RT)		Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m2)		Situação: EXISTENTE		Lotação Máxima: 47	

Tipo Construtivo: MADEIRA	Escada do Bloco: Acesso Restrito	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Risco II
Resumo do enquadramento simplificado (9338296): A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m². Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m². Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 190kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0.25m³. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m³. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em CONFORMIDADE com o QUADRO de Características dos imóveis Risco III (relação área e altura) da IN 1.			
Responsável técnico: KARINE MUSCKOPF		Registro (CREA/CAU/CRT): SCA109804-7	

Resposta Questionário RPCIRT							
Brigada de Incêndio Não Aplica							
Controle de fumaça (Apenas para F-11 com lotação > 500 pessoas) Não Aplica							
Controle de Materiais de Acabamento Não Aplica							
Detecção automática de incêndio Não Aplica							
Extintores QUANTIDADE/PVTO: 2 TIPOS EXTINTOR/PVTO: PQS 4KG							
Gás combustível Não Previsto Justificativa: NÃO SERÁ INSTALADO							
Hidráulico preventivo Não Aplica							
Iluminação de Emergência TIPO: BLOCO AUTONOMO QUANTIDADE/PAVIMENTO: 2							
Instalações elétricas de baixa voltagem Não Aplica							
Plano de emergência Não Aplica							
Proteção estrutural (TRRF) Não Aplica							
Saídas de Emergência LOTAÇÃO/PAVIMENTO: 47 Distância Máxima Percorrida (em m): 17							
Escada TIPO: ACESSO RESTRITO LARGURA (em m): 1							
Sinalização para abandono de local TIPO: PLACA LUMINOSA Nº DE UN/ PVTO.: 2							

OCUPAÇÕES							
NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m²)	Área Comum (m²)	Área Solicitada (m²)

1	F-1 [Local de Reunião de Público] Local onde há objeto de valor inestimável	Museus	0,00	47,00	204,00	0,00	204,00
---	--	--------	------	-------	--------	------	--------

RISCOS ESPECIAIS
Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA	
[SAL] - SAL - Sinalização para abandono de local	[IE] - Iluminação de emergência
[SE] - Saídas de emergência	[PPE] - Proteção por extintores

DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO
Inclusão da metragem do porão no bloco da edificação existente, que não estava contabilizada na área total da edificação anteriormente cadastrada.

5. DECLARAÇÃO
Declaro que: a) as informações por mim prestadas são verdadeiras, as quais enquadram o imóvel como sendo de Risco II (conforme critérios previstos na IN 1 do CBMSC); b) o dimensionamento dos sistemas e medidas de SCI por mim realizado está em conformidade com as NSCI, sob pena de indeferimento quando da vistoria no imóvel, bem como da necessidade de realizar novo processo de regularização; e c) estou ciente das sanções previstas em lei em caso de inconsistência nas informações prestadas e de descumprimento das NSCI.

Assinatura Eletrônica

K. M.

.....

NOME

SCA109804-7

.....

Registro (CREA/CAU/CRT)

***.677.029-**

.....

CPF

MARAVILHA/SC, 08/04/2026

.....

LOCAL E DATA

Autenticidade e-SCI: **dc29ab3b3c9b769cfab5124ce959ba15b34ae6cb**



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: KARINE MUSCKOPF
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 087.XXX.XXX-45
Nº do Registro: 00A1098047

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13749842R02CT001
Data de Cadastro: 08/04/2026
Data de Registro: 08/04/2026

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: RETIFICADOR
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: MUNICÍPIO DE MARAVILHA
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$6.000,00

CPF/CNPJ: 82.XXX.XXX/0001-72
Data de Início: 24/11/2023
Data de Previsão de Término: 08/04/2027

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: AVENIDA
Logradouro: ARAUCARIA

Bairro: CENTRO

CEP: 89874000
Nº: SN
Complemento: ESQUINA COM TRAVESSA
GENARAL OSÓRIO
Cidade/UF: MARAVILHA/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.2.2 - Projeto de estrutura de concreto
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.5.2 - Projeto de instalações prediais de águas pluviais
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.5.7 - Projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.3 - Orçamento

Quantidade: 102,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 102,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 306,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 102,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 102,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 306,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 102,58
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 102,58
Unidade: metro quadrado



Grupo: PROJETO

Quantidade: 306,58

Atividade: 1.5.5 - Projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio

Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Público

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

PROJETO DE EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA COM 102,58m² E REGULARIZAÇÃO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO, ACESSIBILIDADE E INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO DE EDIFICAÇÃO JÁ AVERBADA COM 204,00m².

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI13749842R02CT001	MUNICÍPIO DE MARAVILHA	RETIFICADOR	08/04/2026

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista KARINE MUSCKOPF, registro CAU nº 00A1098047, na data e hora: 2026-04-08 12:21:51, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).



ORÇAMENTO DISCRIMINADO							
OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU						SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC							
DATA: JUNHO DE 2026						BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL
1.0		SERVIÇOS INICIAIS					R\$ 9.049,48
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES EM CANTEIRO DE OBRAS					R\$ 9.049,48
1.1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m2	2,00	R\$ 502,32	R\$ 627,90	R\$ 1.255,80
1.1.2	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m2	20,00	R\$ 104,53	R\$ 130,66	R\$ 2.613,25
1.1.3	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2.00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	m	43,00	R\$ 96,38	R\$ 120,48	R\$ 5.180,43
2.0		EDIFICAÇÃO					R\$ 285.004,90
2.1		ESTRUTURA					R\$ 53.471,67
		FUNDAÇÃO					R\$ 15.797,92
2.1.1	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	5,00	R\$ 64,92	R\$ 81,15	R\$ 405,75
2.1.2	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	49,12	R\$ 80,13	R\$ 100,16	R\$ 4.919,98
2.1.3	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	67,80	R\$ 13,08	R\$ 16,35	R\$ 1.108,53
2.1.4	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	55,10	R\$ 18,45	R\$ 23,06	R\$ 1.270,74
2.1.5	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	0,40	R\$ 16,51	R\$ 20,64	R\$ 8,26
2.1.6	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	159,60	R\$ 14,89	R\$ 18,61	R\$ 2.970,56
2.1.7	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m³	4,08	R\$ 895,33	R\$ 1.119,16	R\$ 4.566,18
2.1.8	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m3	31,00	R\$ 14,14	R\$ 17,68	R\$ 547,93
		SUPRAESTRUTURA					R\$ 37.673,75
2.1.9	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	53,38	R\$ 335,78	R\$ 419,73	R\$ 22.404,92
2.1.10	92269	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m²	22,90	R\$ 126,83	R\$ 158,54	R\$ 3.630,51
2.1.11	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	103,50	R\$ 12,44	R\$ 15,55	R\$ 1.609,43
2.1.12	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	19,40	R\$ 13,65	R\$ 17,06	R\$ 331,01

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU							SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC							BDI:	25,00%
DATA: JUNHO DE 2026								
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55	
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL	
2.1.13	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	95,50	R\$ 15,09	R\$ 18,86	R\$ 1.801,37	
2.1.14	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	226,70	R\$ 10,91	R\$ 13,64	R\$ 3.091,62	
2.1.15	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m3	2,23	R\$ 836,84	R\$ 1.046,05	R\$ 2.332,69	
2.1.16	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m3	1,76	R\$ 809,87	R\$ 1.012,34	R\$ 1.781,71	
2.1.17	106052	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL COM VÃOS MENORES OU IGUAIS A 3,0 M, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA PROTENDIDA, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025	m2	4,18	R\$ 132,15	R\$ 165,19	R\$ 690,48	
2.2		ALVENARIAS E DIVISÓRIAS					R\$ 39.201,44	
2.2.1	103333	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERAMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14 X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL . AF_12/2021	m2	200,00	R\$ 153,51	R\$ 191,89	R\$ 38.377,50	
2.2.2	105028	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m	1,20	R\$ 29,25	R\$ 36,56	R\$ 43,88	
2.2.3	105022	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	m	2,50	R\$ 29,78	R\$ 37,23	R\$ 93,06	
2.2.4	93194	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	m	4,80	R\$ 37,32	R\$ 46,65	R\$ 223,92	
2.2.5	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	m	9,60	R\$ 38,59	R\$ 48,24	R\$ 463,08	
2.3		COBERTURA					R\$ 40.975,61	
2.3.1	92260	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), BIAPOIADA, EM MADEIRA NAO APARELHADA, PARA VAOS MAIORES OU IGUAIS A 6,0 M E MENORES QUE 8,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	und	8,00	R\$ 928,20	R\$ 1.160,25	R\$ 9.282,00	
2.3.2	92539	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m2	105,82	R\$ 163,60	R\$ 204,50	R\$ 21.640,19	
2.3.3	94440	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO FRANCESA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m2	105,82	R\$ 47,16	R\$ 58,95	R\$ 6.238,09	
2.3.4	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	13,00	R\$ 34,20	R\$ 42,75	R\$ 555,75	
2.3.5	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m	15,28	R\$ 57,39	R\$ 71,74	R\$ 1.096,15	
2.3.6	94227	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	26,80	R\$ 64,58	R\$ 80,73	R\$ 2.163,43	

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU							SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC								
DATA: JUNHO DE 2026								
							BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$	298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL	
2.4		IMPERMEABILIZAÇÕES					R\$	4.559,28
2.4.1	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m2	37,35	R\$ 61,91	R\$ 77,39	R\$	2.890,42
2.4.2	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m2	27,23	R\$ 49,03	R\$ 61,29	R\$	1.668,86
2.5		PISOS					R\$	24.928,41
2.5.1	87257	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023 PE	m2	98,35	R\$ 59,67	R\$ 74,59	R\$	7.335,68
2.5.2	104626	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023	m³	9,84	R\$ 920,33	R\$ 1.150,41	R\$	11.314,31
2.5.3	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m2	98,35	R\$ 51,07	R\$ 63,84	R\$	6.278,42
2.6		REVESTIMENTOS EXTERNOS					R\$	20.793,68
2.6.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m2	142,04	R\$ 5,72	R\$ 7,15	R\$	1.015,59
2.6.2	87530	MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20 MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m2	142,04	R\$ 48,34	R\$ 60,43	R\$	8.582,77
2.6.3	mercado	REVESTIMENTO FACHADA COM MADEIRA ITAÚBA	M2	23,31	R\$ 350,00	R\$ 437,50	R\$	10.198,13
2.6.4	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	12,00	R\$ 38,22	R\$ 47,78	R\$	573,30
2.6.5	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	12,00	R\$ 28,26	R\$ 35,33	R\$	423,90
2.7		REVESTIMENTOS INTERNOS					R\$	10.933,32
2.7.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m2	139,55	R\$ 5,72	R\$ 7,15	R\$	997,78
2.7.2	87530	MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20 MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m2	139,55	R\$ 48,34	R\$ 60,43	R\$	8.432,31
2.7.3	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	m2	17,61	R\$ 68,29	R\$ 85,36	R\$	1.503,23

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU

ENDEREÇO: Maravilha - SC

DATA: JUNHO DE 2026

SINAPI_ 202605_Sem Desoneração

BDI:

25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL
2.8		FORROS E DIVISÓRIAS					R\$ 12.804,31
2.8.1	96114	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_PS	m2	94,26	R\$ 88,52	R\$ 110,65	R\$ 10.429,87
2.8.2	96359	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	m2	15,73	R\$ 120,76	R\$ 150,95	R\$ 2.374,44
2.9		ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO					R\$ 10.295,41
2.9.1	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. LUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m2	0,40	R\$ 967,62	R\$ 1.209,53	R\$ 483,81
2.9.2	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m2	2,00	R\$ 513,58	R\$ 641,98	R\$ 1.283,95
2.9.3	100702	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR. SEM ALIZAR. AF_12/2019	m2	4,62	R\$ 837,03	R\$ 1.046,29	R\$ 4.833,85
2.9.4	94805	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, INCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	und	2,00	R\$ 1.477,52	R\$ 1.846,90	R\$ 3.693,80
2.10		ESQUADRIAS EM MDF					R\$ 4.171,23
2.10.1	90846	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA) , PADRAO MEDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und	2,00	R\$ 1.668,49	R\$ 2.085,61	R\$ 4.171,23
2.11		COMPLEMENTARES					R\$ 6.138,99
2.11.1	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	m	4,00	R\$ 148,45	R\$ 185,56	R\$ 742,25
2.11.2	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MARMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATE 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	m	4,80	R\$ 197,72	R\$ 247,15	R\$ 1.186,32
2.11.3	99844	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 32X4,8MM, FIXADO COM ADESIVO ESTRUCTURAL EPOXI. AF_10/2025	m	7,24	R\$ 465,24	R\$ 581,55	R\$ 4.210,42

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU						SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC							
DATA: JUNHO DE 2026						BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL
2.12		PINTURAS EXTERNAS					R\$ 10.767,01
2.12.1	96135	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	m2	118,73	R\$ 37,41	R\$ 46,76	R\$ 5.552,11
2.12.2	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m2	142,04	R\$ 4,32	R\$ 5,40	R\$ 767,02
2.12.3	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m2	118,73	R\$ 13,91	R\$ 17,39	R\$ 2.064,42
2.12.4	102229	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 3 DEMÃOS. AF_01/2021	m2	23,31	R\$ 31,01	R\$ 38,76	R\$ 903,55
2.12.5	100717	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m2	15,93	R\$ 12,45	R\$ 15,56	R\$ 247,88
2.12.6	100725	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m2	31,86	R\$ 30,94	R\$ 38,68	R\$ 1.232,03
2.13		PINTURAS INTERNAS					R\$ 13.600,88
2.13.1	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m2	121,94	R\$ 22,61	R\$ 28,26	R\$ 3.446,33
2.13.2	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m2	121,94	R\$ 13,91	R\$ 17,39	R\$ 2.120,23
2.13.3	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m2	121,94	R\$ 4,32	R\$ 5,40	R\$ 658,48
2.13.4	88496	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m2	94,26	R\$ 40,22	R\$ 50,28	R\$ 4.738,92
2.13.5	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m2	94,26	R\$ 16,86	R\$ 21,08	R\$ 1.986,53
2.13.6	88484	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m2	94,26	R\$ 5,52	R\$ 6,90	R\$ 650,39
2.14		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNCIAS, TV E LÓGICA					R\$ 8.166,38
2.14.1	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	60,00	R\$ 20,10	R\$ 25,13	R\$ 1.507,50
2.14.2	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	40,00	R\$ 12,59	R\$ 15,74	R\$ 629,50
2.14.3	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	30,00	R\$ 3,91	R\$ 4,89	R\$ 146,63
2.14.4	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	90,00	R\$ 5,60	R\$ 7,00	R\$ 630,00
2.14.5	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	18,00	R\$ 8,57	R\$ 10,71	R\$ 192,83
2.14.6	91992	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	und	2,00	R\$ 61,72	R\$ 77,15	R\$ 154,30
2.14.7	92017	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	und	9,00	R\$ 92,41	R\$ 115,51	R\$ 1.039,61

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU						SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC							
DATA: JUNHO DE 2026						BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL
2.14.8	92013	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	und	1,00	R\$ 109,57	R\$ 136,96	R\$ 136,96
2.14.9	92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	und	1,00	R\$ 87,54	R\$ 109,43	R\$ 109,43
2.14.10	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	und	2,00	R\$ 59,82	R\$ 74,78	R\$ 149,55
2.14.11	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 09/2024	und	8,00	R\$ 39,58	R\$ 49,48	R\$ 395,80
2.14.12	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	und	1,00	R\$ 469,79	R\$ 587,24	R\$ 587,24
2.14.13	39447	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 63 A, TIPO AC	und	1,00	R\$ 141,17	R\$ 176,46	R\$ 176,46
2.14.14	39469	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	und	1,00	R\$ 65,67	R\$ 82,09	R\$ 82,09
2.14.15	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	und	5,00	R\$ 15,67	R\$ 19,59	R\$ 97,94
2.14.16	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 11/2019	und	2,00	R\$ 68,13	R\$ 85,16	R\$ 170,33
2.14.17	98308	TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 11/2019	und	2,00	R\$ 51,44	R\$ 64,30	R\$ 128,60
2.14.18	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 11/2019	m	35,00	R\$ 11,55	R\$ 14,44	R\$ 505,31
2.14.19	100554	CABO COAXIAL RG59 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 11/2019	m	35,00	R\$ 8,99	R\$ 11,24	R\$ 393,31
2.14.20	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	16,00	R\$ 46,65	R\$ 58,31	R\$ 933,00
2.15		PONTOS DE CLIMATIZAÇÃO					R\$ 515,50
2.15.1	103288	RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA TUBOS DE SPLIT PAREDE DE 9000 A 24000 BTUS/H. AF_ 11/2021	und	2,00	R\$ 19,96	R\$ 24,95	R\$ 49,90
2.15.2	103289	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_ 11/2021	m	4,00	R\$ 46,47	R\$ 58,09	R\$ 232,35
2.15.3	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,00	R\$ 46,65	R\$ 58,31	R\$ 233,25

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU							SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC								
DATA: JUNHO DE 2026							BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$	298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI		TOTAL
2.16		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PLUVIAIS					R\$	16.723,91
2.16.1	97905	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0.4X0.4X0.4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_ 12/2020	und	2,00	R\$ 306,15	R\$ 382,69	R\$	765,38
2.16.2	104328	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	und	1,00	R\$ 83,69	R\$ 104,61	R\$	104,61
2.16.3	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	und	4,00	R\$ 15,62	R\$ 19,53	R\$	78,10
2.16.4	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	und	1,00	R\$ 12,89	R\$ 16,11	R\$	16,11
2.16.5	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	m	3,30	R\$ 26,17	R\$ 32,71	R\$	107,95
2.16.6	89733	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	und	1,00	R\$ 25,77	R\$ 32,21	R\$	32,21
2.16.7	89825	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_ 08/2022	und	1,00	R\$ 18,23	R\$ 22,79	R\$	22,79
2.16.8	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	m	4,00	R\$ 32,38	R\$ 40,48	R\$	161,90
2.16.9	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	und	4,00	R\$ 31,78	R\$ 39,73	R\$	158,90
2.16.10	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	m	25,00	R\$ 45,11	R\$ 56,39	R\$	1.409,69
2.16.11	89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	und	3,00	R\$ 46,19	R\$ 57,74	R\$	173,21
2.16.12	104352	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_ 08/2022	und	1,00	R\$ 43,34	R\$ 54,18	R\$	54,18
2.16.13	102607	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2021	und	1,00	R\$ 468,41	R\$ 585,51	R\$	585,51
2.16.14	95695	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_ 06/2022	und	5,00	R\$ 64,82	R\$ 81,03	R\$	405,13
2.16.15	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_ 06/2022	m	31,17	R\$ 34,58	R\$ 43,23	R\$	1.347,32
2.16.16	MERCADO	EQUIPAMENTO COMPACTO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (1500 + 1500 LITROS)	und	1,00	R\$ 3.700,00	R\$ 4.625,00	R\$	4.625,00
2.16.17	98063	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M. ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 21.3 M² (PARA 8 CONTRIBUINTES). AF_ 12/2020 PA	und	1,00	R\$ 5.340,74	R\$ 6.675,93	R\$	6.675,93

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU						SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC							
DATA: JUNHO DE 2026						BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL
2.17		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					R\$ 1.529,01
2.17.1	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	und	10,00	R\$ 12,09	R\$ 15,11	R\$ 151,13
2.17.2	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	und	2,00	R\$ 16,59	R\$ 20,74	R\$ 41,48
2.17.3	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	und	1,00	R\$ 96,15	R\$ 120,19	R\$ 120,19
2.17.4	104056	REGISTRO ESFERA, PVC, COM ROSCA, 1/2", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA. AF_06/2022	und	2,00	R\$ 25,04	R\$ 31,30	R\$ 62,60
2.17.5	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	6,30	R\$ 5,77	R\$ 7,21	R\$ 45,44
2.17.6	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	16,00	R\$ 29,55	R\$ 36,94	R\$ 591,00
2.17.7	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	1,00	R\$ 104,30	R\$ 130,38	R\$ 130,38
2.17.8	86916	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	1,00	R\$ 25,27	R\$ 31,59	R\$ 31,59
2.17.9	102605	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	und	1,00	R\$ 284,18	R\$ 355,23	R\$ 355,23
2.18		LOUÇAS E ACESSÓRIOS					R\$ 4.664,54
2.18.1	95471	BACIA SANITÁRIA EM LOUÇA BRANCA PARA PCD SEM FURO FRONTAL, COM TUBO DE LIGAÇÃO CROMADO, SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026 PS	und	1,00	R\$ 814,50	R\$ 1.018,13	R\$ 1.018,13
2.18.2	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	und	1,00	R\$ 49,64	R\$ 62,05	R\$ 62,05
2.18.3	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	1,00	R\$ 309,82	R\$ 387,28	R\$ 387,28
2.18.4	37401	TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	und	1,00	R\$ 61,42	R\$ 76,78	R\$ 76,78
2.18.5	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO.	und	1,00	R\$ 56,79	R\$ 70,99	R\$ 70,99
2.18.6	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2021 (BARRA DE 40)	und	2,00	R\$ 347,72	R\$ 434,65	R\$ 869,30
2.18.7	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	1,00	R\$ 366,86	R\$ 458,58	R\$ 458,58
2.18.8	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	2,00	R\$ 379,60	R\$ 474,50	R\$ 949,00
2.18.9	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO	und	1,00	R\$ 76,83	R\$ 96,04	R\$ 96,04
2.18.10	100874	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	1,00	R\$ 347,72	R\$ 434,65	R\$ 434,65
2.18.11	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	R\$ 28,25	R\$ 35,31	R\$ 105,94
2.18.12	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENATRES	h	3,00	R\$ 36,22	R\$ 45,28	R\$ 135,83

ORÇAMENTO DISCRIMINADO							
OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU						SINAPI_ 202605_Sem Desoneração	
ENDEREÇO: Maravilha - SC							
DATA: JUNHO DE 2026						BDI:	25,00%
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Total Geral da obra		R\$ 298.887,55
					P. UNITÁRIO SINAPI mai 2025- DESONERADO	Custo c/ BDI	TOTAL
2.19		INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO					R\$ 764,33
2.19.1	101908	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020 PE	und	2,00	R\$ 207,42	R\$ 259,28	R\$ 518,55
2.19.2	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 09/2024	und	2,00	R\$ 23,65	R\$ 29,56	R\$ 59,13
2.19.3	mercado	Placa Sinalização Luminosa PVC 110/220VCA Saída 240x185x20 mm Verde/Branca SLIM com Adesivo Seletor	und	2,00	R\$ 60,00	R\$ 75,00	R\$ 150,00
2.19.4	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,00	R\$ 29,32	R\$ 36,65	R\$ 36,65
3.0		SERVIÇOS FINAIS					R\$ 4.833,18
3.1		PASSEIO PÚBLICO E PÁTIO					R\$ 4.191,69
3.1.1	101862	REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM CALÇADA, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_ 12/2020	m2	20,00	R\$ 49,69	R\$ 62,11	R\$ 1.242,25
3.1.2	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_ 10/2022	m2	5,00	R\$ 89,92	R\$ 112,40	R\$ 562,00
3.1.3	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022	m2	85,00	R\$ 22,47	R\$ 28,09	R\$ 2.387,44
3.2		LIMPEZA FINAL DA OBRA					R\$ 641,49
3.2.1	99806	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PANO ÚMIDO AF_04/2019	m2	17,61	R\$ 3,34	R\$ 4,18	R\$ 73,52
3.2.2	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	m2	98,35	R\$ 4,62	R\$ 5,78	R\$ 567,97

KARINE

MUSCKOPF:08767702945

KARINE MUSCKOPF - CAU A109804-7

Assinado de forma digital por

KARINE MUSCKOPF:08767702945

Dados: 2026.06.26 16:29:35 -03'00'

MARAVILHA, 26 DE JUNHO DE 2026

CRONOGRAMA

OBRA: EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA - MUSEU

ENDEREÇO: Maravilha - SC

DATA: JUNHO DE 2026

PROCESSO LICITATÓRIO:

SINAPI_ 202605_Sem Desoneração

BDI:

25,00%

BDI:

25,00%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	EXEC. %	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		MÊS 4		MÊS 5		MÊS 6	
					SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$9.049,48														
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES EM CANTEIRO DE OBRAS	R\$9.049,48	3,03		100,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
2.0	EDIFICAÇÃO	R\$285.004,90														
2.1	ESTRUTURA	R\$53.471,67	17,89		50,00	50,00	50,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
2.2	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS	R\$39.201,44	13,12			0,00	70,00	70,00	30,00	100,00		100,00		100,00		100,00
2.3	COBERTURA	R\$40.975,61	13,71			0,00		0,00	70,00	70,00	30,00	100,00		100,00		100,00
2.4	IMPERMEABILIZAÇÕES	R\$4.559,28	1,53		50,00	50,00		50,00		50,00	50,00	100,00		100,00		100,00
2.5	PISOS	R\$24.928,41	8,34			0,00		0,00		0,00	50,00	50,00		50,00	50,00	100,00
2.6	REVESTIMENTOS EXTERNOS	R\$20.793,68	6,96			0,00		0,00	50,00	50,00	50,00	100,00		100,00		100,00
2.7	REVESTIMENTOS INTERNOS	R\$10.933,32	3,66			0,00		0,00		0,00	100,00	100,00		100,00		100,00
2.8	FORROS E DIVISÓRIAS	R\$12.804,31	4,28			0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00		100,00
2.9	ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO	R\$10.295,41	3,44			0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00		100,00
2.10	ESQUADRIAS EM MDF	R\$4.171,23	1,40			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00
2.11	COMPLEMENTARES	R\$6.138,99	2,05			0,00		0,00		0,00	50,00	50,00		50,00	50,00	100,00
2.12	PINTURAS EXTERNAS	R\$10.767,01	3,60			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00
2.13	PINTURAS INTERNAS	R\$13.600,88	4,55			0,00		0,00		0,00		0,00	30,00	30,00	70,00	100,00
2.14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNCIAS, TV E LÓGIC	R\$8.166,38	2,73			0,00		0,00	30,00	30,00	40,00	70,00		70,00	30,00	100,00
2.15	PONTOS DE CLIMATIZAÇÃO	R\$515,50	0,17			0,00		0,00	100,00	100,00		100,00		100,00		100,00
2.16	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PLUVIAIS	R\$16.723,91	5,60		60,00	60,00		60,00	20,00	80,00		80,00		80,00	20,00	100,00
2.17	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	R\$1.529,01	0,51		10,00	10,00		10,00	30,00	40,00	30,00	70,00		70,00	30,00	100,00
2.18	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	R\$4.664,54	1,56			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00
2.19	INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO	R\$764,33	0,26			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00
3.0	SERVIÇOS FINAIS	R\$4.833,18														
3.1	PASSEIO PÚBLICO E PÁTIO	R\$4.191,69	1,40			0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00		100,00
3.2	LIMPEZA FINAL DA OBRA	R\$641,49	0,21			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	100,00	100,00

TOTAL	R\$298.887,55	100,00	0,00	16,14	16,14	18,13	34,27	19,27	53,54	18,46	72,00	10,50	82,50	17,50	100,00
TOTAL: MÊS E ACUMULADO				R\$48.252,20	R\$48.252,20	R\$54.176,84	R\$102.429,04	R\$57.609,09	R\$160.038,14	R\$55.161,44	R\$215.199,58	R\$31.371,67	R\$246.571,25	R\$52.316,31	R\$298.887,55

MARAVILHA, 26 DE JUNHO DE 2026

KARINE

MUSCKOPF:0876770

2945

KARINE MUSCKOPF - CAU A109804-7

Assinado de forma digital por
KARINE MUSCKOPF:08767702945
Dados: 2026.06.26 16:29:06
-03'00'