



PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO

LOCAL: URUSSANGA / SC
TRECHO: RUA ALMIRANTE BARROSO
EXTENSÃO: 181,49 M²
TIPO: OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA,

IMPLANTAÇÃO MURO DE CONTENÇÃO
RUA ALMIRANTE BARROSO

Fase: Projeto de Engenharia
Volume 02: Projeto de Engenharia

MAIO / 2026

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4



SUMARIO

| | |
|---|----|
| 1. APRESENTAÇÃO | 03 |
| 2. MAPA DE SITUAÇÃO | 05 |
| 3. SISTEMA DE DRENAGEM / COMPLEMENTARES | 07 |
| 4. PROJETO ESTRUTURAL | 20 |

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

Este volume, denominado **Relatório de Projeto**, contém os trabalhos efetuados pela empresa SETE - Serviços Técnicos de Engenharia EIRELI ME, no período de agosto de 2024, para Projeto de Engenharia para Implantação do Muro de contenção - Bairro Das Damas - Urussanga, numa área de aproximadamente 181,49 m², em atendimento aos termos contratuais firmados com a Prefeitura Municipal de Urussanga - SC. Os serviços ora apresentados baseiam-se nos termos contratuais firmados, cujas principais referências são:

Obra **Muro de Contenção**
Área: **181,49 M²**
Prazo : **3 Meses**

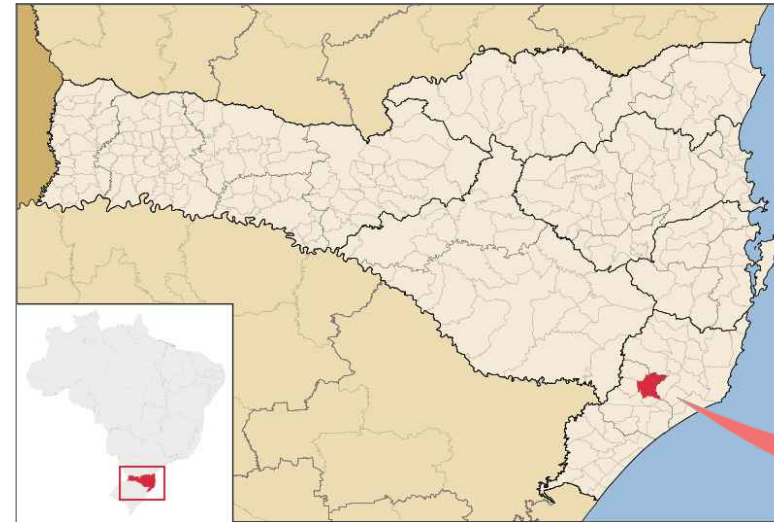
22. MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

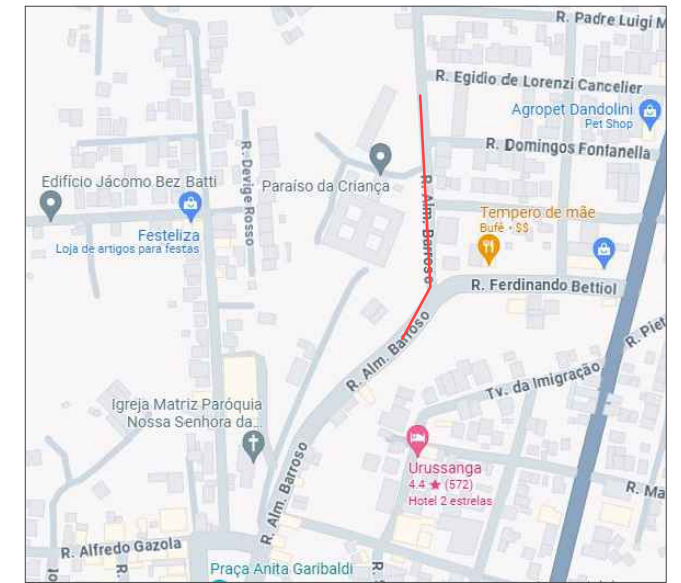
BRASIL



SANTA CATARINA



URUSSANGA (ALMIRANTE BARROSO)



PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

LEGENDA

— TRAÇADO

ÓRGÃO:
 **GOVERNO MUNICIPAL DE URUSSANGA**
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DE URUSSANGA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE URUSSANGA

EMPRESA:
 **SETE - SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA**
RUA CEL. MARCOS ROVARIS, 698 - CENTRO - IÇARA / SC
CNPJ: 28.740.861 / 0001-25

TÍTULO: MAPA DE SITUAÇÃO

RODOVIA: ALMIRANTE BARROSO

TRECHO: MURO DE CONTENÇÃO

FASE: PROJETO DE ENGENHARIA

REFERÊNCIA:
SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

ESCALA:
1/1000

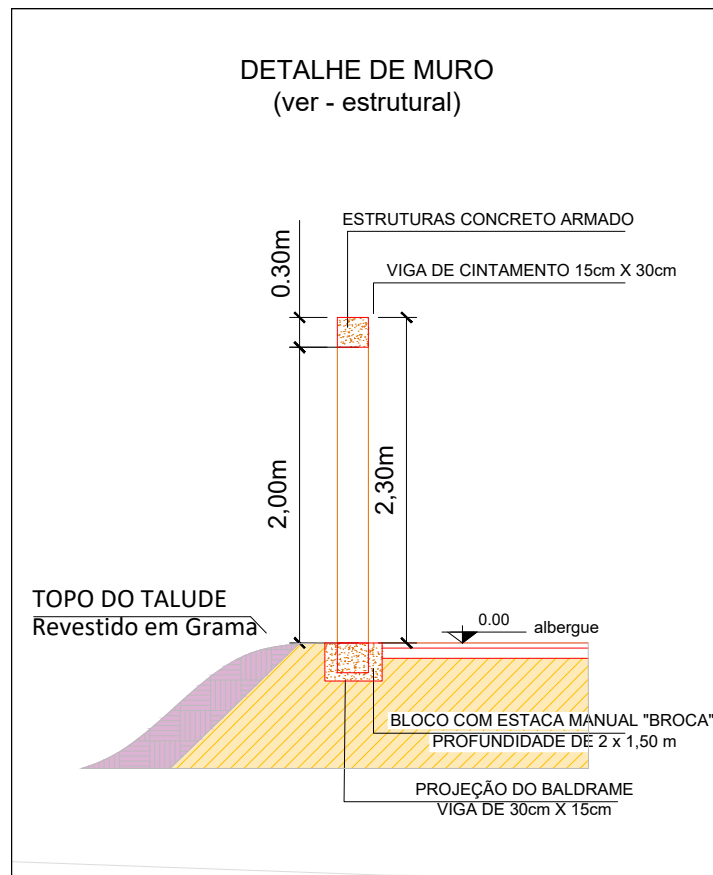
DATA:
AGO / 2024

FOLHA:
01

PÁGINA:

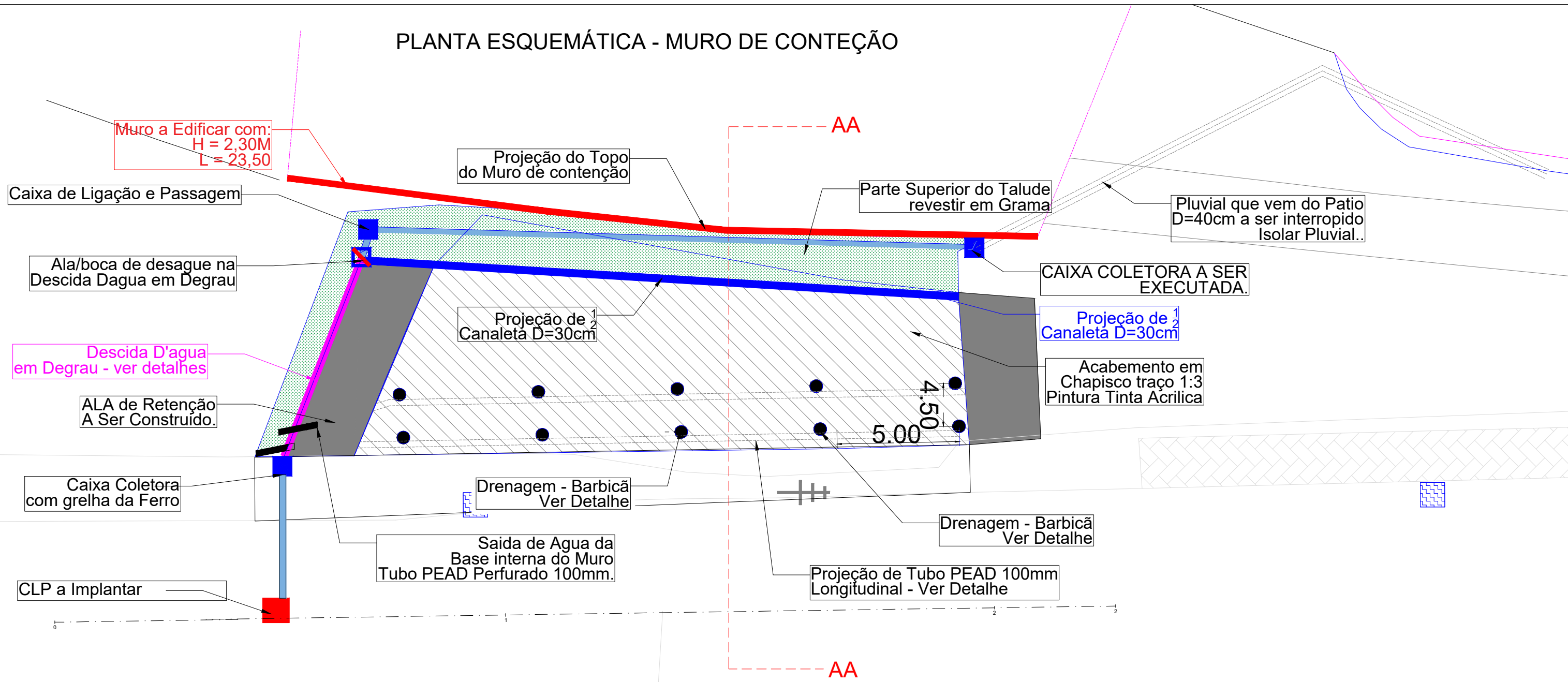
LOCALIZAÇÃO:
URUSSANGA / SC

3. PPROJETO DE DRENAGEM



NOTA.: MURO TERÁ PILARES A CADA 5,0M DE VÃO, TOTALIZANDO 4 PILARES + 2 PILARES DE EXTREMIDADE.

PLANTA ESQUEMÁTICA - MURO DE CONTEÇÃO



| LEGENDA | |
|--------------------------------|--|
| Gramma | |
| Muro Existente | |
| Barbacã | |
| Muro de Alvenária H = 230cm | |
| Canaleta 1/2 Calha D=30cm | |
| Descida Dagua em Degrau Armado | |
| Tubo Pluvial PS1 - D = 40cm | |
| Concreto armado | |

| QUADRO GERAL - DISPOSITIVOS A IMPLANTAR | | |
|--|--------|--------|
| ITEM | UNID. | QUANT. |
| Tubo de Concreto PS1 - D=40cm | metros | 32,00 |
| Caixa de ligação e Passagem - CLP 01 | unid | 3,00 |
| Boca de Bueiro Alas Retas D=40cm | unid | 1,00 |
| Caixa coletora com Grelha de FoFo | unid | 1,00 |
| Pontos de Barbacã - implantar | unid | 10,00 |
| Descida Dagua em Degrau | m | 10,00 |
| Canaleta em Concreto 1/2 calha D=30cm | m | 24,00 |
| Chapisco sobre muro de concreto (ala nova + existente) | m² | 446,00 |
| Gramma comercial em placa sobre talude recomposto | m² | 165,00 |

NOTA.: A FACE INTERNA DO MURO DEVERÁ SER IMPERMEABILIZADA COM HIDROFASALTO. A APLICAÇÃO DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

1. CONCRETO E MATERIAIS ESTRUTURAIS

- O concreto estrutural deve apresentar classe de resistência C35, com resistência característica à compressão aos 28 dias Fck 35 Mpa.
- O controle tecnológico do concreto, o recebimento e a aceitação dos lotes devem seguir rigorosamente as diretrizes da NBR 12655 e da NBR 6118.
- O cobrimento nominal das armaduras deve respeitar a classe de agressividade ambiental (CAA) definida para o local da obra.

2. INFRAESTRUTURA E REGULARIZAÇÃO DE FUNDO

- A regularização e a base de assentamento da estrutura devem contar com colchão de pedra rachão (pedra de mão) limpa e isenta de matéria orgânica.
- A camada de pedra rachão deve ter espessura máxima de 1,00 m, com aplicação em subcamadas e compactação mecânica até a estabilização visual (sem deformação sob o equipamento).

3. SISTEMA DE DRENAGEM E BARBICÃS

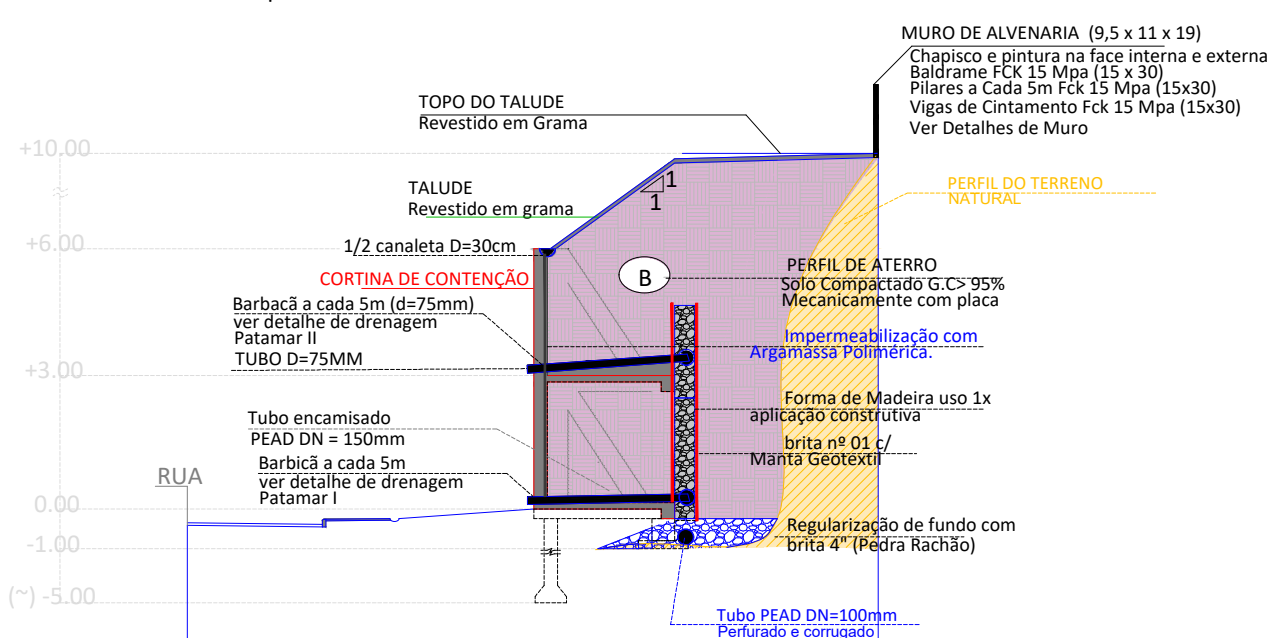
- O alívio de pressões hidrostáticas no tardoz (costas) do muro deve ser realizado por meio de barbicãs (drenos subhorizontais).
- As barbicãs devem ser executadas com tubos de PVC rígido perfurados (diâmetro mínimo conforme detalhe em desenho), dispostos com declividade mínima de 1% em direção à face externa do muro.
- Cada ponto de captação interno das barbicãs necessita de proteção com envelope de manta geotêxtil tecida (tipo Bidim ou similar) e brita, para impedir a colmatagem (entupimento) e o carreamento de finos do solo.
- O sistema de captação deve direcionar integralmente as águas subterrâneas para o sistema de microdrenagem ou rede de escoamento a jusante.

4. GEOTECNIA E REATERRO COMPACTADO

- O reaterro do tardoz deve utilizar material argiloso selecionado, livre de matacos, entulhos ou restos vegetais.
- O espalhamento do solo deve ocorrer em camadas horizontais sucessivas com espessura máxima de 20 cm de material solto.
- A compactação deve atingir o Grau de Compactação (GC) mínimo de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de Proctor Normal, conforme os procedimentos da NBR 7182
- É proibido o uso de equipamentos de grande porte colados à estrutura do muro. A compactação a menos de 1,00 m da face interna da contenção deve ser executada exclusivamente com compactadores manuais (sapos mecânicos ou placas vibratórias).

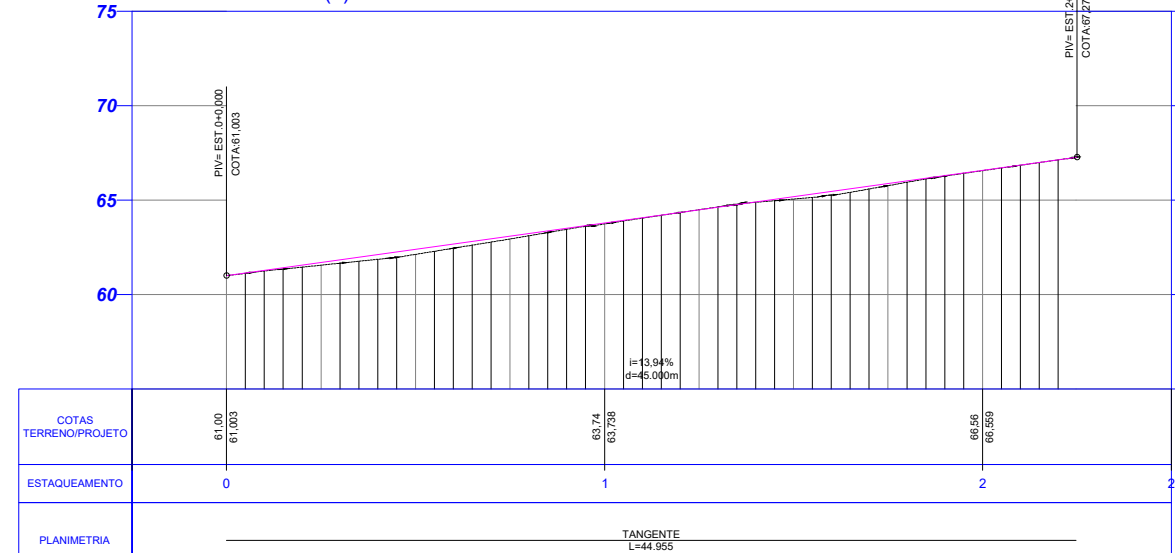
CORTE AA'

SEÇÃO TIPO DE DRENAGEM Subsuperficial e SubHorizontal



Nota.: A Saída do barbicã no Muro é rente ao patamar e a tubulação terá caimento mínimo ou superior a 1% referente ao tubulação longitudinal de PEAD DN 100mm

PERFIL CORTE AA (1)



PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei nº 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar nº 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU Nº A286444-4

OBSERVAÇÕES:



Projeto: PROJETO DE CONTEÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO

Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC

Responsável Técnico: Proprietário:

ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC: 113.955-2 PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ: 82.930.181/0001-10

Conteúdo: SISTEMA DE IMPLANTAÇÃO DO MURO DE CONTEÇÃO ALAS NOVAS MURO EXISTENTE VISTA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

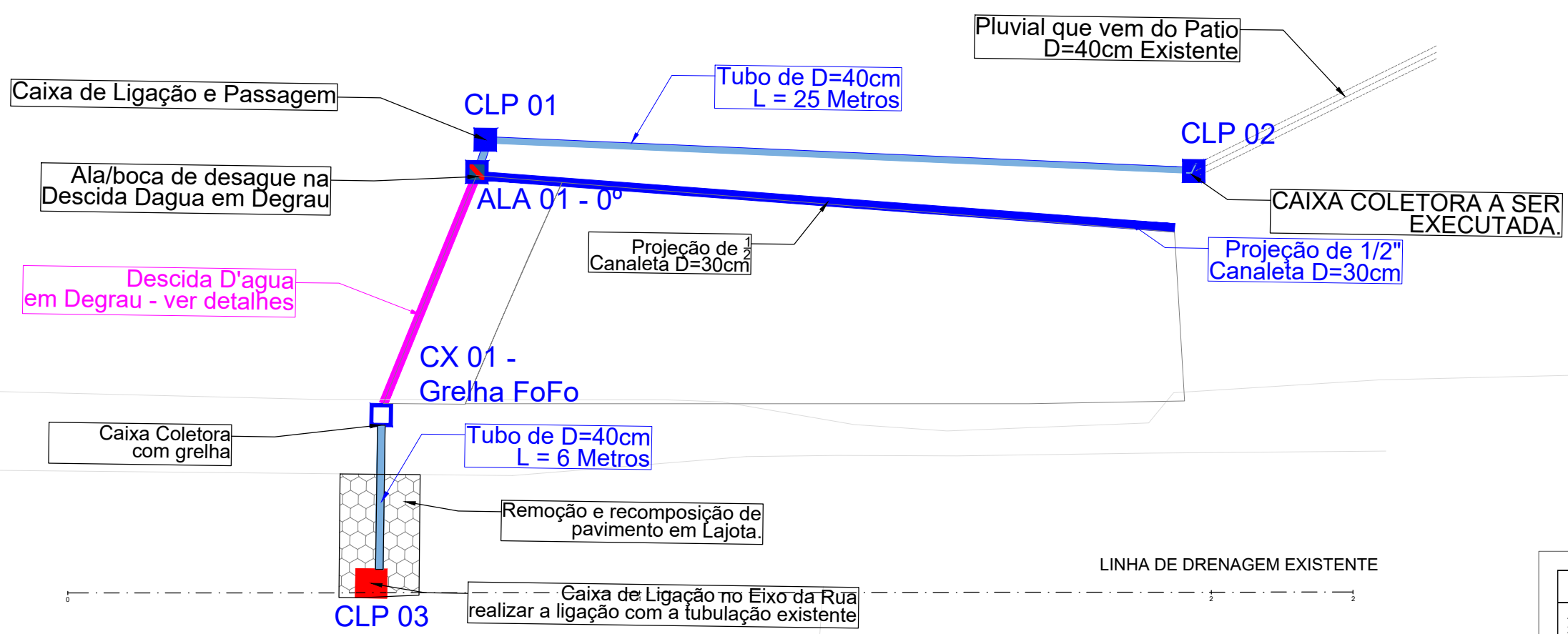
DESENHO: EQUIPE Modelagem: Autor Área Total: 181,49 m²

Escala: Data: Maio / 26

Prancha: 8

PLANTA ESQUEMÁTICA - SISTEMA PLUVIAL

| LEGENDA | |
|--------------------------------|--|
| CLP - 01 | |
| Caixa Coletora com Grelha FoFo | |
| Boca de Bueiro Ala Reta D=40cm | |
| Linha de Drenagem Existente | |
| Canaleta 1/2 Calha D=30cm | |
| Descida Dagua em Degrau Armado | |
| Tubo Pluvial PS1 - D = 40cm | |
| Lajota a Remover / Recompôr | |



| QUADRO GERAL - DISPOSITIVOS A IMPLANTAR | | |
|--|--------|--------|
| ITEM | UNID. | QUANT. |
| Tubo de Concreto PS1 - D=40cm | metros | 32,00 |
| Caixa de ligação e Passagem - CLP 01 | unid | 3,00 |
| Boca de Bueiro Alas Retas D=40cm | unid | 1,00 |
| Caixa coletora com Grelha de FoFo | unid | 1,00 |
| Pontos de Barbacã - implantar | unid | 10,00 |
| Descida Dagua em Degrau | m | 10,00 |
| Canaleta em Concreto 1/2 calha D=30cm | m | 24,00 |
| Chapisco sobre muro de concreto (ala nova + existente) | m² | 446,00 |
| Grama comercial em placa sobre talude recomposto | m² | 165,00 |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
 Paola Alessandra Busarello
 CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:




Projeto: **PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO**

Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC

Responsável Técnico: **ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO** (CREA-SC 113.965-2) | Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA** (CNPJ 82.830.181/0001-10)

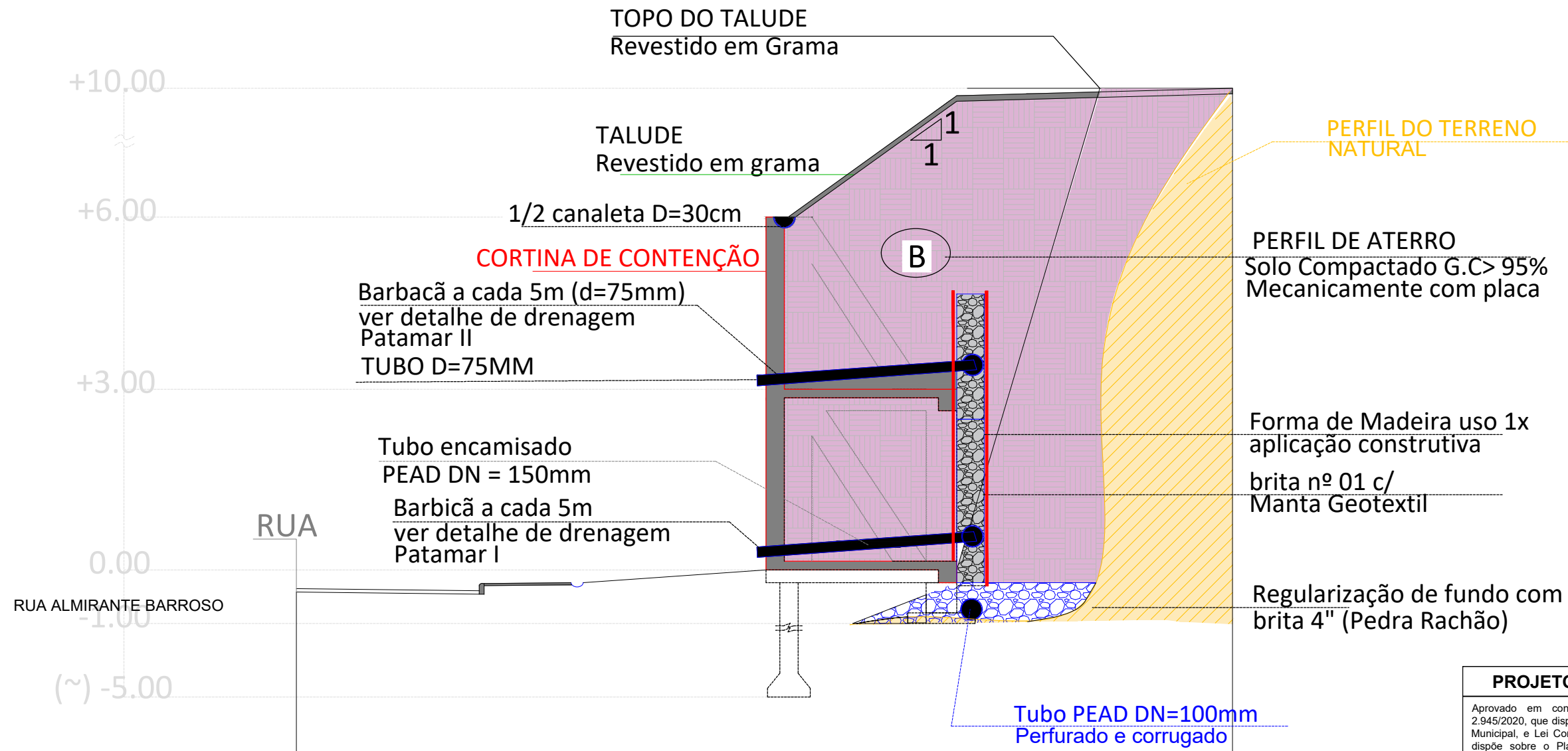
Conteúdo: **DRENAGEM PLUVIAL, DETALHES DE BOCA DE LOBO, DETALHES DE CAIXA DE LIGAÇÃO**

DESENHO: EQUIPE | Modelagem: Autor | Área Total: 181,49 m²

Escala: Indicado | Data: Fev / 26 | Planilha: 9

| REMOÇÕES E RECOMPOSIÇÃO | | |
|--|-------|--------|
| ITEM | UNID. | QUANT. |
| Remoção e Recomposição de Lajota com 3,0m de comprimento e 1,20 de largura | m² | 3,60 |
| Remoção e Recomposição de Calçada com 2,0 x 1,20 e espessura de 0,05m | m³ | 0,12 |

SEÇÃO TIPO DE DRENAGEM Subsuperficial e SubHorizontal



PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei nº 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar nº 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU Nº A286444-4

NOTA TÉCNICA CONSTRUTIVA ESPECIAL: CONFINAMENTO DA BRITA (ALTURA < 10M)
A utilização de fôrmas de madeira permanentes (perdidas), mesmo perfuradas, é perigosa a longo prazo devido ao apodrecimento da madeira, que gera vazios estruturais, recalques no reatero e colmatação (entupimento) precoce do filtro por decomposição orgânica.
Para viabilizar a execução do prisma de brita vertical até 10 metros de altura e garantir o contato direto do solo/geotêxtil com o material filtrante, adote o método da FÔRMA DESLIZANTE DE COMPARTIMENTAÇÃO:

3.1. Diretriz de Execução com Fôrma Deslizante (Guia):
Utilize chapas metálicas ou painéis de compensado naval resinado com espessura de 15 mm, com dimensões nominais de 1,20 m de comprimento por 0,60 m de altura, dispostos longitudinalmente para servirem de anteparo divisorio temporário entre a brita e o solo.
Posicione a manta geotêxtil contra o lado do solo argiloso antes do posicionamento da fôrma guia.
3.2. Procedimento Sequencial de Subida:
Instale o painel guia a 30 cm de distância do talude do muro (largura do dreno). Preencha o espaço interno com Brita nº 2 até a altura de 40 cm.
Simultaneamente, espalhe a camada de solo argiloso do lado externo ao painel com espessura de 20 cm soltos.
Efetue a compactação do solo com compactador percussivo (sapo mecânico) até atingir os 95% do Proctor Normal.
O SEGREGO DA OPERAÇÃO: Após a compactação da camada de solo, suspenda (suba) o painel guia verticalmente em 20 cm por meio de alças superiores, manualmente ou com auxílio de guincho/retroscavadeira.
A retirada do painel garante o confinamento imediato da brita pelo solo compactado, com a manta geotêxtil perfeitamente posicionada na interface, livre de barreiras físicas rígidas (madeira).
Repita o ciclo sucessivamente até o topo da estrutura (< 10 metros).

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS (PADRÃO DNIT)

1. Materiais e Dimensionamento Estrutural

1.1. Concreto Armado: Utilização de concreto classe mínima C20 (resistência característica à compressão Fck 20 Mpa aos 28 dias), com dosagem racionalizada conforme exigido pelo DNIT para peças estruturais de drenagem.

1.2. Armadura de Aço: Reforço estrutural em aço CA-50 ou por meio de tela eletrosoldada moldada de acordo com os esforços de tração e variações térmicas. O posicionamento deve assegurar o cobertura mínimo de 3,0 cm contra intempéries.

1.3. Geometria da Seção: Seção transversal retangular (tipo calha). A espessura das paredes laterais e do fundo deve ser de, no mínimo, 10 cm.

1.4. Dimensionamento dos Degraus: Altura (s) e comprimento (l) das bandas calculados de modo a manter o regime de escoamento em cascata (dissipação por rugosidade macroscópica).

O padrão geométrico usual adota espelhos fixos entre 20 cm e 40 cm.

2. Procedimento Executivo Sequencial

2.1. Escavação e Preparo do Talude: Abertura da valha no talude de forma manual ou mecânica, rigorosamente no alinhamento do projeto. Execução de apoio manual do solo de fundação para eliminar vazios e prevenir recalques.

2.2. Lastro de Regularização: Aplicação de camada de concreto magro ou argamassa de regularização com espessura mínima de 5 cm antes da montagem das armaduras e fôrmas.

2.3. Concretagem: Lançamento do concreto de forma contínua, de baixo para cima (do pé para a crista do talude). Obrigatoriedade do uso de vibradores de agulha para garantir o adensamento perfeito ao redor da armadura e nos cantos dos degraus.

NOTAS COMPLEMENTARES DO CORTE TRANSVERSAL

1. ELEMENTOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL E PROTEÇÃO

1.1. Canaleta em Meia Calha (DN 30 cm): Execução de canaleta longitudinal com tubos de concreto partido ao meio ou moldada in loco (seção semicircular D = 30 cm), com declividade mínima de 0,5% para captação e rápido escoamento das águas superficiais na crista e/ou no pé do muro.

1.2. Descida d'Água em Degraus (Dissipadora): Condução do fluxo das canaletas superiores até o deságue seguro por meio de calha escalonada (degraus). Os degraus devem atuar como dissipadores de energia cinética do fluxo pluvial, com dimensionamento conforme detalhe específico de hidráulica.

2. REATERRO E BARBICÃS

2.1. O reaterro com solo argiloso deve respeitar o Grau de Compactação mínimo de 95% da massa específica aparente seca máxima (Proctor Normal), com umidade controlada no intervalo de +/- 2% da umidade ótima.

2.2. As barbicãs devem atravessar integralmente a seção do muro, com caimento para a face externa, conectadas diretamente à base do prisma filtrante. A Parte inferior deverá ter a tubulação encamisada.

NOTAS SOBRE PEDRA RACHÃO (COLCHÃO DRENANTE)

1. ELEMENTOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL E PROTEÇÃO

Procedimento Executivo e Proteção Contra Colmatação

1.1. Interface de Filtração (Manta Geotêxtil): Antes do lançamento da pedra rachão, exige-se a aplicação de uma manta geotêxtil não tecida (150 g/m²) diretamente sobre o solo natural escavado (fundo e laterais da vala). Esta manta serve como elemento de separação e filtragem, impedindo a intrusão mecânica e o bombeamento de finos do solo argiloso para o interior dos vazios do colchão drenante.

3.2. Lançamento e Adensamento Mecânico: O preenchimento da altura de até 1,00 m deve ocorrer em subcamadas horizontais de no máximo 40 cm. O adensamento deve ser executado com rolo compactador vibratório liso (mínimo 10 toneladas) ou placa vibratória pesada. O processo visa exclusivamente o intertravamento mecânico das peças de pedra, sem promover a quebra ou fragmentação do material, o que reduziria a seção vazia drenante.

3.3. Transição Superior (Camada de Filtro Inverso): O topo do colchão de rachão deve receber o espalhamento de uma camada de transição de brita nº 2 ou brita nº 3 com espessura de 10 cm, seguida por nova camada de manta geotêxtil antes da execução do lastro de concreto magro. Esta configuração impede que a nata de concreto da fundação escorra e bloqueie os vazios do colchão drenante inferior.




Projeto: PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO

Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC

Responsável Técnico: ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO (CREA-SC 113.965-2) **Proprietário:** PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA (CNPJ 82.830.181/0001-10)

Conteúdo: PLANTA BAIXA: DRENAGENS

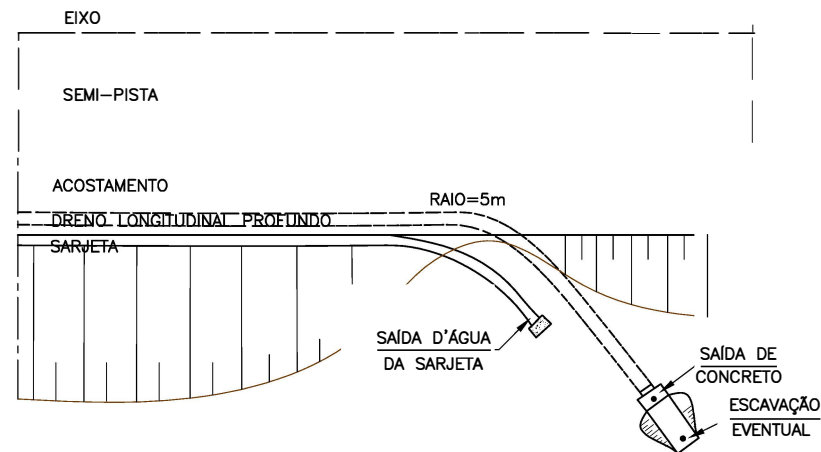
DESENHO: EQUIPE **Modelagem:** Autor **Área Total:** 181,49 m²

Escala: Indicado **Data:** Fevereiro/26 **Folha:** 10

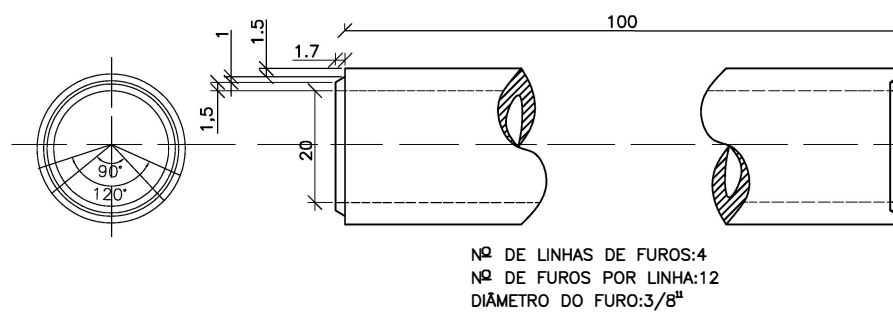
3.1. ELEMENTOS DE DRENAGENS

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL E SUB HORIZONTAL

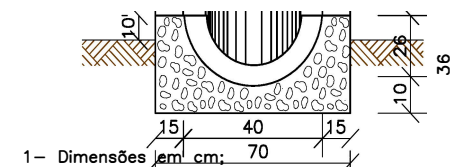
DISPOSIÇÃO EM PLANTA DAS SAÍDAS DOS DRENOS PROFUNDOS



DETALHES DOS TUBOS DE CONCRETO PERFURADOS



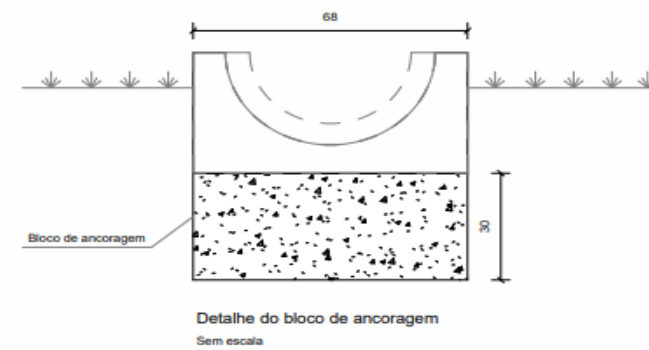
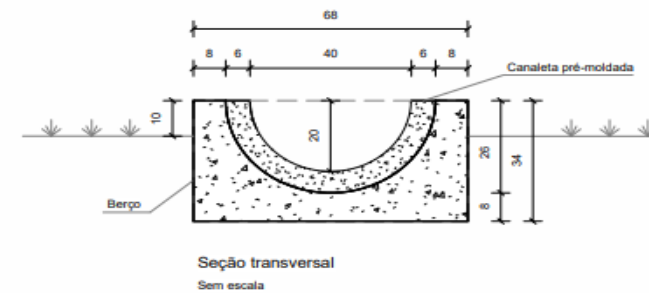
CORTE TRANSVERSAL AA'



- 1- Dimensões em cm: 70
- 2- O "ponto chave" indica a amarração aos detalhes apresentados para as "entradas d'água";
- 3- Executar juntas de dilatação a intervalos máximos de 10m segundo o talude, preenchendo-as com cimento asfáltico.

Notas:

DAR 20-40 (CANALETA EM MEIA CANDA MOLDADA NO LOCAL)



| Consumos médios ³ | | |
|---|-------------------|--------|
| Escavação | m ³ /m | 0,1771 |
| Apiloamento | m ² /m | 0,6800 |
| Fôrma | m ² /m | 0,6800 |
| Concreto fck ≥ 20 MPa | m ³ /m | 0,1389 |
| Canaleta pré-moldada Ø 40 cm | m/m | 1,0000 |
| Argamassa de cimento e areia ⁶ | m ³ /m | 0,0004 |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:



SETE
ENGENHARIA

Projeto: PROJETO DE CONTENÇÃO
MURO RUA ALMIRANTE BARROSO

Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC

Responsável Técnico: Proprietário:
ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.565-2 PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 82.930.181/0001-10

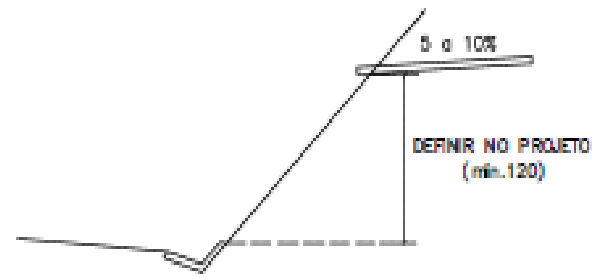
Conteúdo: DRENAGENS

DESENHO: EQUIPE Modelagem: Autor Área Total: 181,49 m²

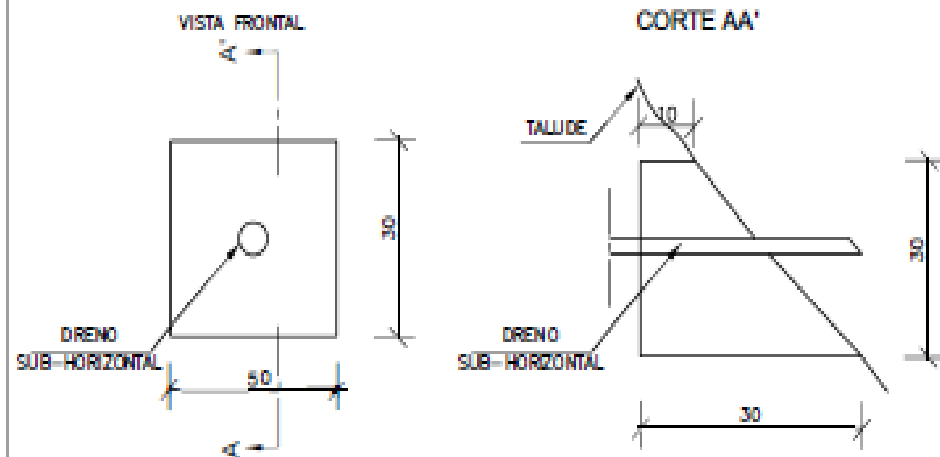
Escala: indicado Data: Junho/24

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL E SUB HORIZONTAL

POSICIONAMENTO NO TALUDE OU ENCOSTA

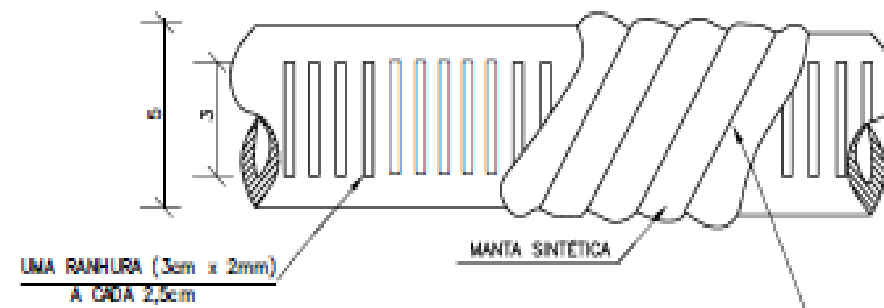


BOCA DE SAÍDA DE CONCRETO-BSD04

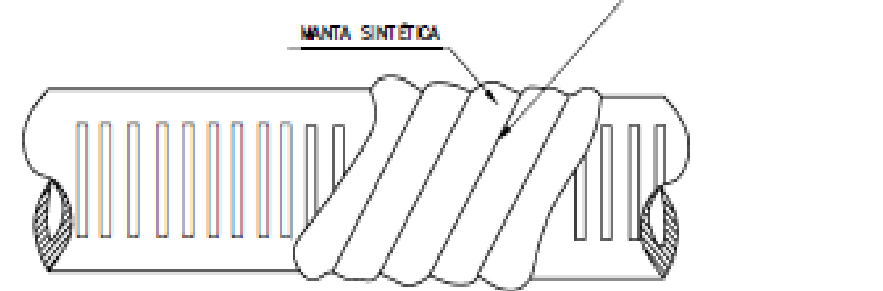


| CONSUMOS PARA UMA UNIDADE | |
|---------------------------|---------------------|
| CONCRETO fck > 15MPa | 0,022m ³ |
| FORMAS | 0,13m ² |
| ESCAVAÇÃO | 0,05m ³ |

VISTA SUPERIOR DO DRENO



VISTA LATERAL DO DRENO



SEÇÃO TRANSVERSAL DO DRENO



| CONSUMOS PARA UM METRO DE DRENO | |
|------------------------------------|--------------------|
| PERFURAÇÃO EM SOLO OU ROCHA | 1,00m |
| MANTA GEOTÉXTIL | 0,20m ² |
| TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO | 1,00m |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

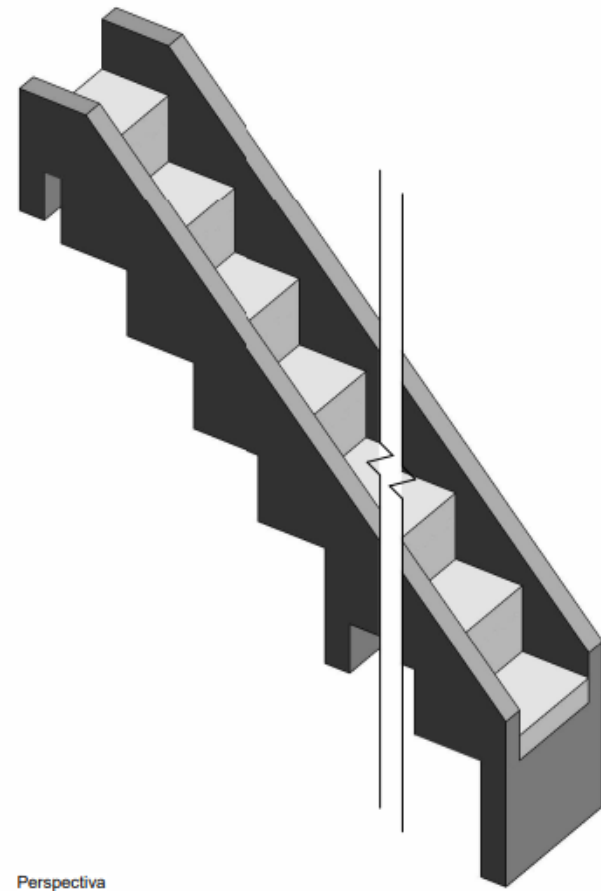
ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:

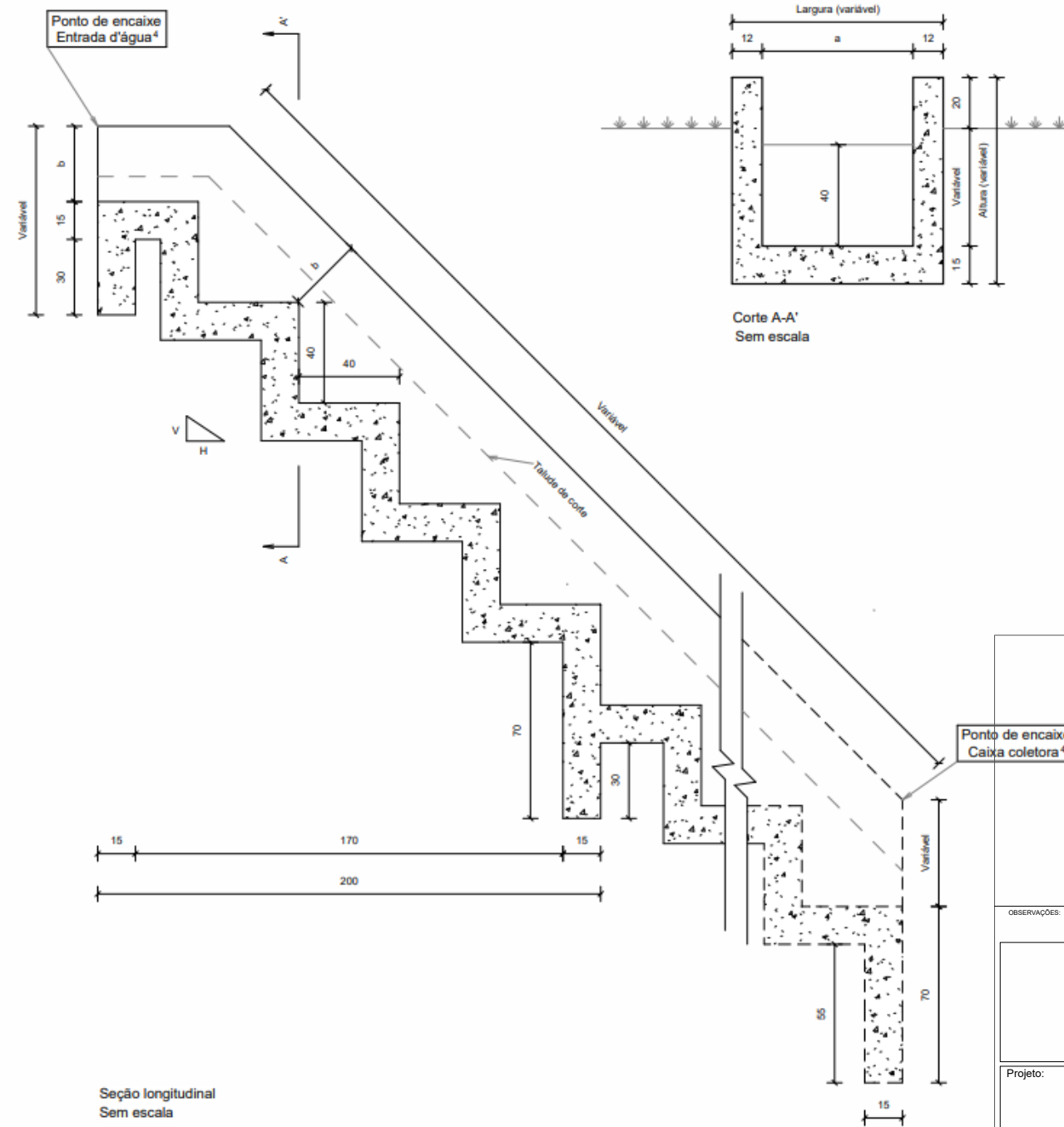


| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Projeto: PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | | |
| Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | | |
| Responsável Técnico: ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.565-2 | Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 02.930.101/0001-10 | |
| Conteúdo: DRENANGES | | |
| DESENHO: EQUIPE | Modelagem: Autor | Área Total: 181,49 m ² |
| Escala: indicado | Data: Junho/24 | Folha: 13 |

DESCIDA D'ÁGUA EM CORTES - DCD



Perspectiva



Seção longitudinal
Sem escala

| Consumos médios ³ | | | | | | | | |
|------------------------------|--------|--------|----------------------------|------------------|--------------------|--------------|------------------|-----------------------------|
| Descida d'água | a (cm) | b (cm) | Capacidade de vazão (m³/s) | Escavação (m³/m) | Apiloamento (m²/m) | Fôrma (m²/m) | Aço CA-50 (kg/m) | Concreto fck ≥ 20MPa (m³/m) |
| DCD 40-40 | 40 | 40 | 0,2909 | 0,3538 | 0,4525 | 2,7929 | 18,7451 | 0,2716 |
| DCD 60-30 | 60 | 30 | 0,4848 | 0,3832 | 0,5940 | 2,5439 | 19,9270 | 0,2950 |
| DCD 80-40 | 80 | 40 | 0,8397 | 0,5749 | 0,7354 | 3,0757 | 23,9614 | 0,3645 |
| DCD 100-50 | 100 | 50 | 1,5344 | 0,8049 | 0,8768 | 3,6059 | 27,0762 | 0,4338 |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:

Projeto: PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO

Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC

Responsável Técnico: ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO (CREA-SC 113.965-2) | Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA (CNPJ 82.930.181/0001-10)

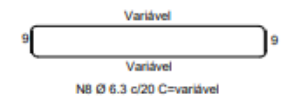
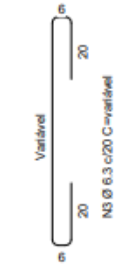
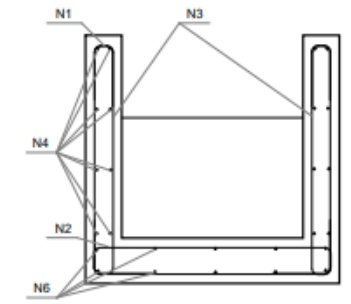
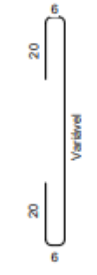
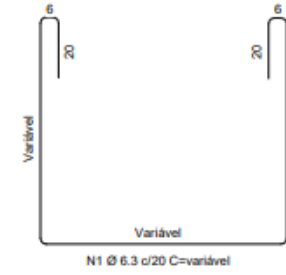
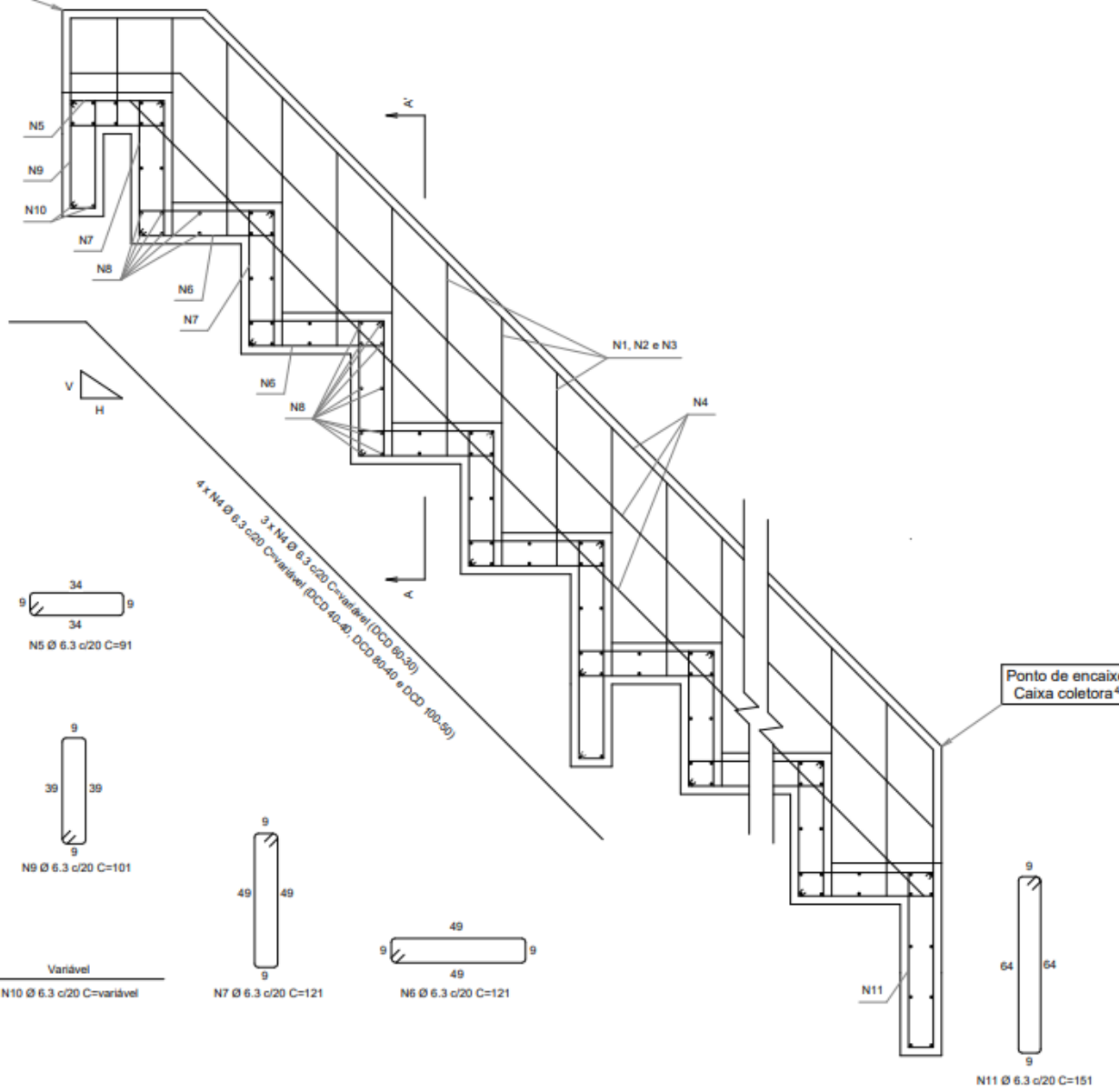
Conteúdo: DRENANGES

DESENHO: EQUIPE | Modelagem: Autor | Área Total: 181,49 m²

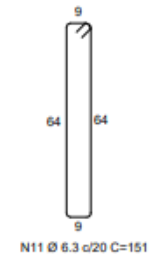
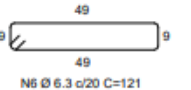
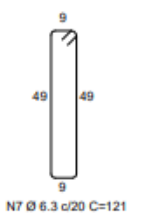
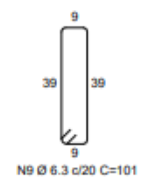
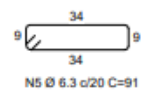
Escala: indicado | Data: Junho/24 | Planos: 14

DESCIDA D'ÁGUA EM CORTES - DCD

Ponto de encaixe
Entrada d'água⁴



Corte A-A'
Sem escala



Detalhe da armadura
Sem escala

| Quadro de armaduras | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Descida d'água | N1 (kg/m) | N2 (kg/m) | N3 (kg/m) | N4 (kg/m) | N5 (kg/m) | N6 (kg/m) | N7 (kg/m) | N8 (kg/m) | N9 (kg/m) | N10 (kg/m) | N11 (kg/m) |
| DCD 40-40 | 2,6437 | 1,0550 | 2,5891 | 3,7485 | 0,1576 | 1,8866 | 1,8866 | 4,0157 | 0,3499 | 0,1507 | 0,2616 |
| DCD 60-30 | 2,5813 | 1,2369 | 2,3448 | 2,8107 | 0,1971 | 2,3582 | 2,3582 | 5,0725 | 0,4374 | 0,2027 | 0,3270 |
| DCD 80-40 | 3,0075 | 1,4188 | 2,5891 | 3,7485 | 0,2365 | 2,8299 | 2,8299 | 6,1293 | 0,5249 | 0,2547 | 0,3924 |
| DCD 100-50 | 3,4484 | 1,6007 | 2,8481 | 3,7372 | 0,2759 | 3,3015 | 3,3015 | 7,1860 | 0,6124 | 0,3066 | 0,4578 |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei nº 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar nº 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

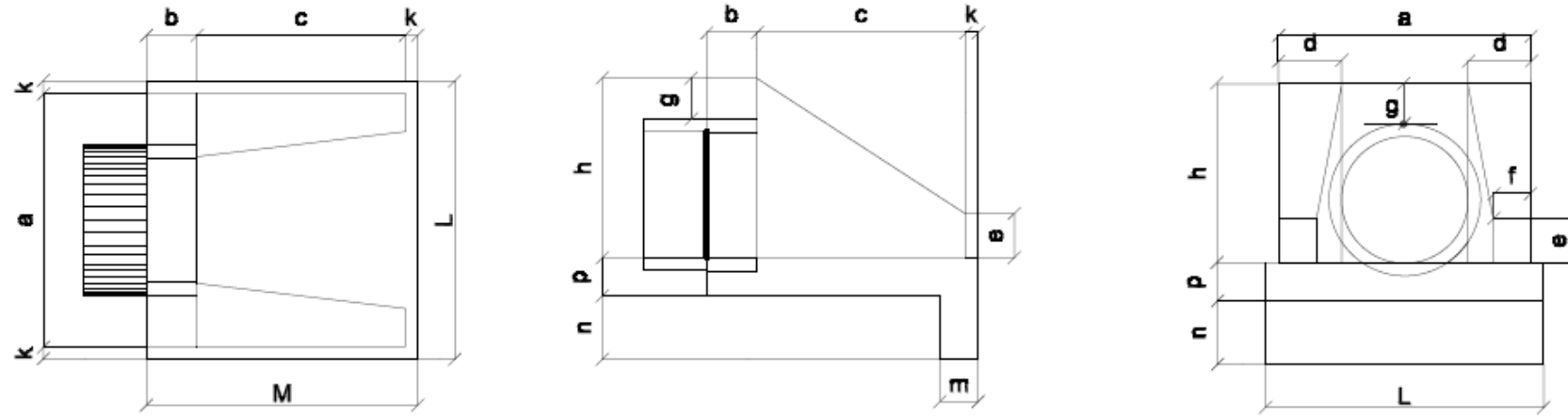
ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:



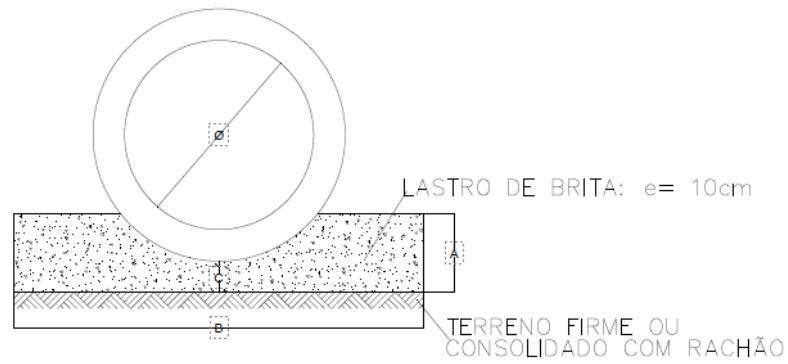
| | | | |
|---|--|--|----------------|
| Projeto: | | PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | |
| Endereço: | | RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | |
| Responsável Técnico: | Proprietário: | | |
| ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.565-2 | PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 82.930.181/0001-10 | | |
| Conteúdo: | | DRENANGES | |
| DESENHO: | Modelagem: | Área Total: 181,49 m² | |
| EQUIPE | Autor | Escala: | Data: Junho/24 |
| | | indicado | 15 |

DETALHES - BOCA DE BUEIRO

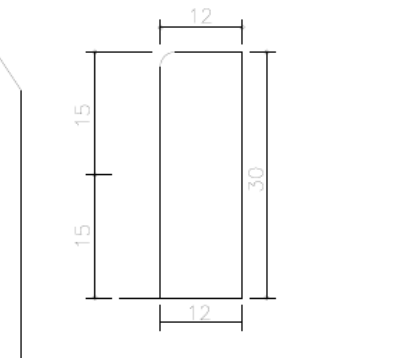


DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

BERÇO EM LASTRO DE BRITA



MEIO FIO PRÉ FABRICADO



CONSUMO DE MATERIAL
 ÁREA DE FORMA = 0,45 m/m
 VOLUME DE CONCRETO = 0,042 m/m

| ESC. | BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi=40$ | | | | | | | | | | | | | formas m ² | concreto m ³ | cimento seco 50kg | area m ² | bita 1 bita 2 m ² | água m ³ | madeira m ³ |
|------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|-----|--------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|
| | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | |
| 0° | 80 | | | 20 | | | | | | | | | 90 | 2,29 | 0,423 | 2,072 | 0,288 | 0,313 | 0,088 | 0,057 |
| 5° | 80 | | | 20 | | | | | | | | | 90 | 2,30 | 0,423 | 2,072 | 0,288 | 0,313 | 0,088 | 0,057 |
| 10° | 81 | | | 20 | | | | | | | | | 91 | 2,31 | 0,423 | 2,073 | 0,288 | 0,313 | 0,088 | 0,058 |
| 15° | 83 | | | 21 | | | | | | | | | 93 | 2,33 | 0,423 | 2,074 | 0,288 | 0,313 | 0,088 | 0,058 |
| 20° | 85 | | | 21 | | | | | | | | | 96 | 2,36 | 0,424 | 2,076 | 0,288 | 0,314 | 0,088 | 0,059 |
| 25° | 88 | 20 | 90 | 22 | 15 | 10 | 20 | 88 | 5 | 20 | 20 | 20 | 99 | 2,41 | 0,424 | 2,078 | 0,288 | 0,314 | 0,088 | 0,060 |
| 30° | 92 | | | 23 | | | | | | | | | 104 | 2,47 | 0,425 | 2,081 | 0,289 | 0,314 | 0,088 | 0,062 |
| 35° | 98 | | | 24 | | | | | | | | | 110 | 2,56 | 0,425 | 2,084 | 0,289 | 0,315 | 0,088 | 0,064 |
| 40° | 104 | | | 26 | | | | | | | | | 117 | 2,67 | 0,426 | 2,088 | 0,290 | 0,315 | 0,088 | 0,067 |
| 45° | 113 | | | 28 | | | | | | | | | 127 | 2,84 | 0,427 | 2,092 | 0,290 | 0,316 | 0,088 | 0,071 |

| SIMPLES | | | |
|------------|-------|-------|-------|
| ϕ (m) | A (m) | C (m) | B (m) |
| 0.40 | 0.10 | 0.03 | 0.80 |
| 0.50 | 0.10 | 0.03 | 1.00 |
| 0.60 | 0.10 | 0.03 | 1.20 |
| 0.80 | 0.15 | 0.05 | 1.40 |
| 1.00 | 0.20 | 0.10 | 1.60 |
| 1.20 | 0.25 | 0.15 | 2.00 |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
 Paola Alessandra Busarello
 CAU N° A286444-4

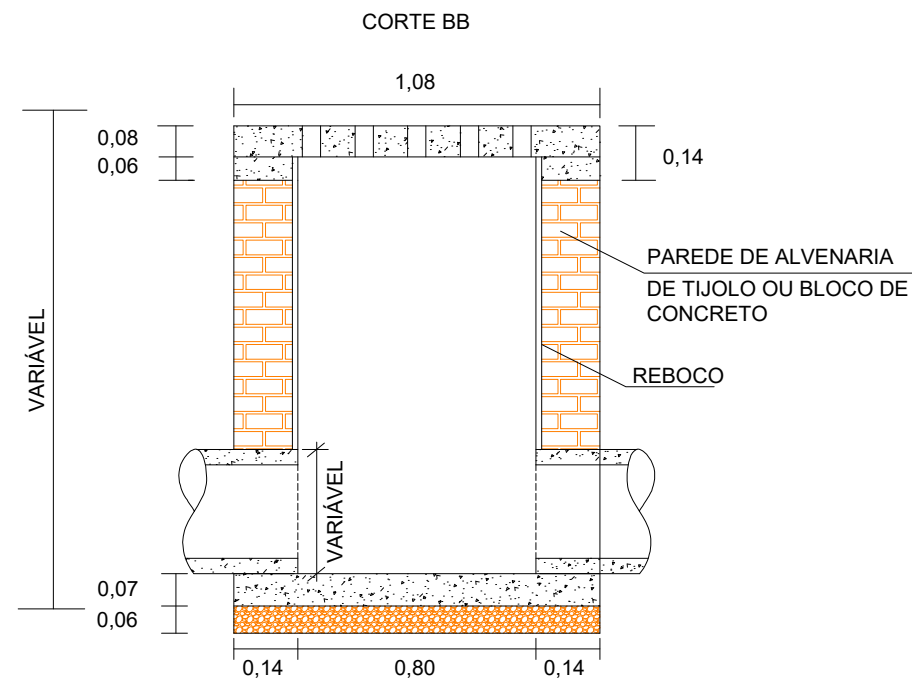
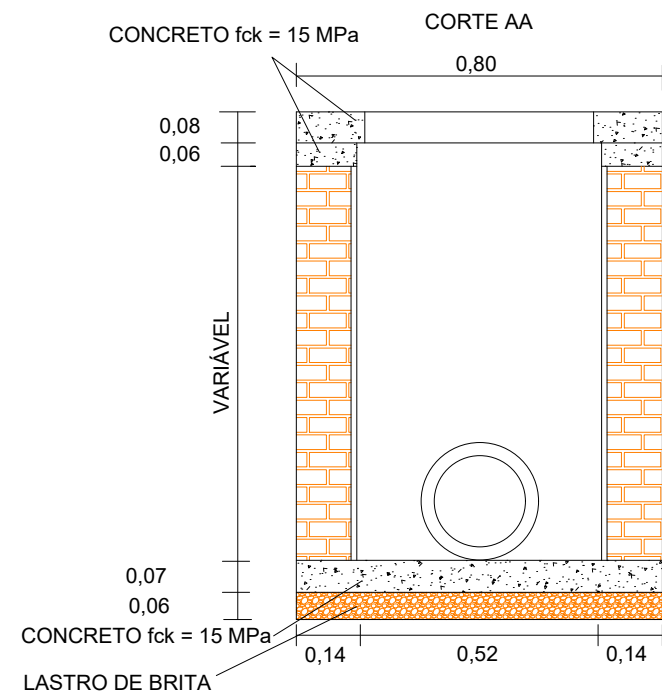
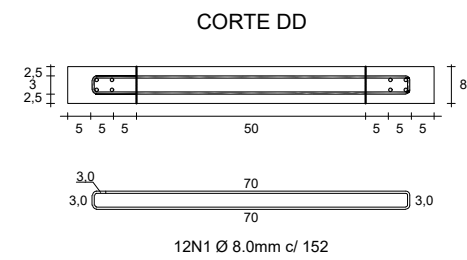
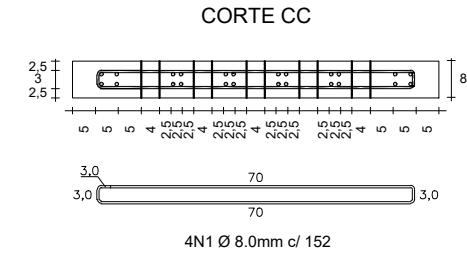
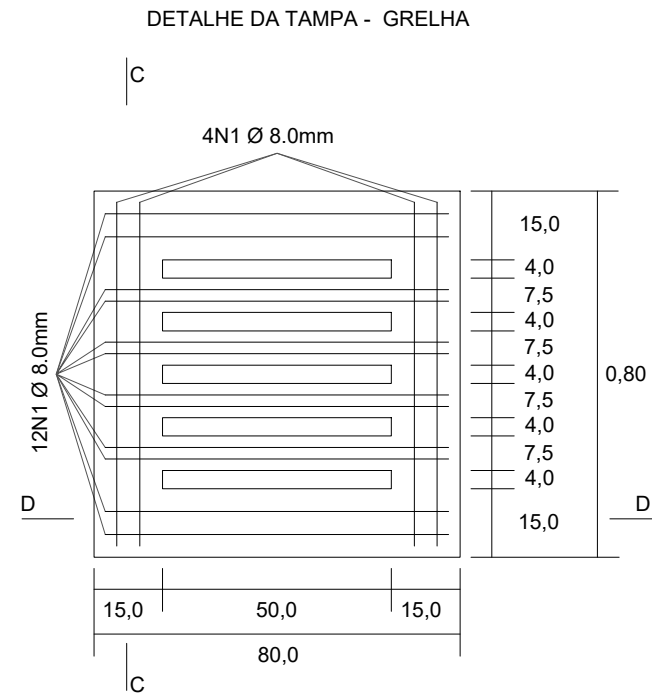
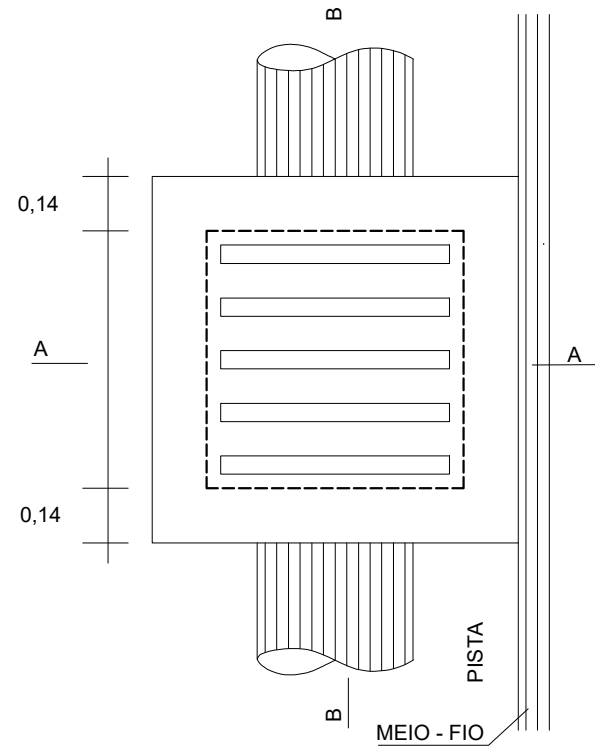
OBSERVAÇÕES:



SETE
 ENGENHARIA

| | | | |
|---|--|--|----------------|
| Projeto: | | PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | |
| Endereço: | | RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | |
| Responsável Técnico: | Proprietário: | | |
| ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.965-2 | PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 82.930.181/0001-10 | | |
| Conteúdo: | | DRENANGES | |
| DESENHO: | Modelagem: | Área Total: 181,49 m ² | |
| EQUIPE | Autor | Escala: indicado | Data: Junho/24 |

DETALHES - CAIXA COLETORA



PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei nº 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar nº 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

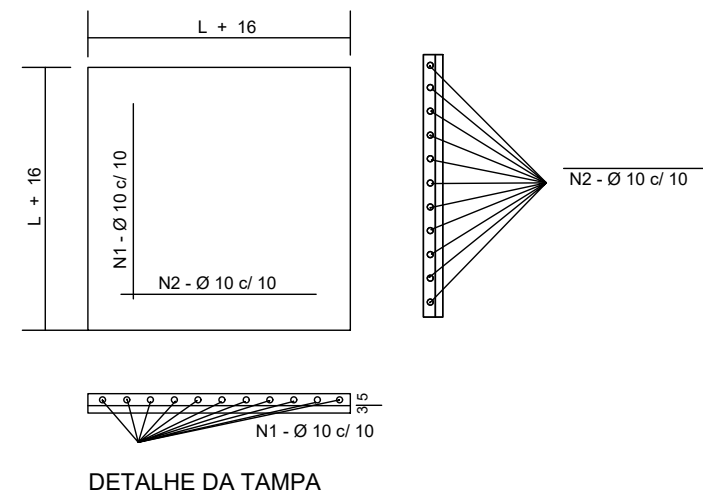
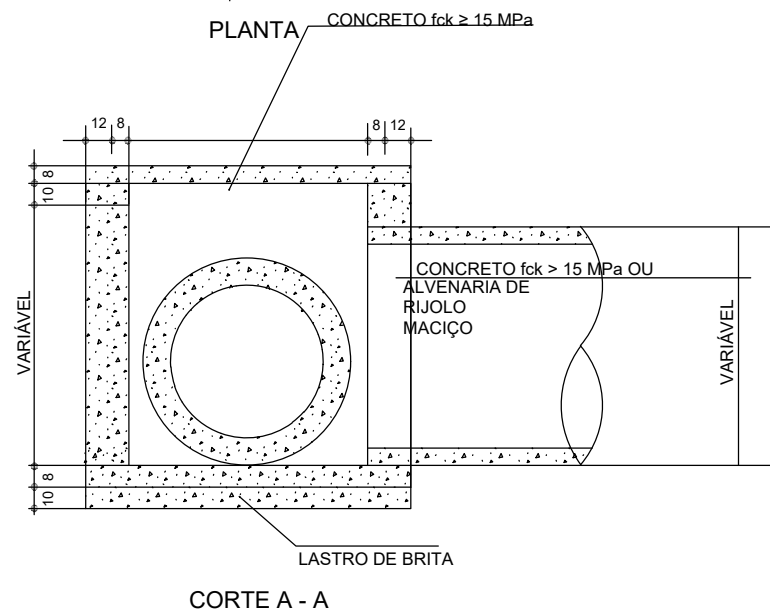
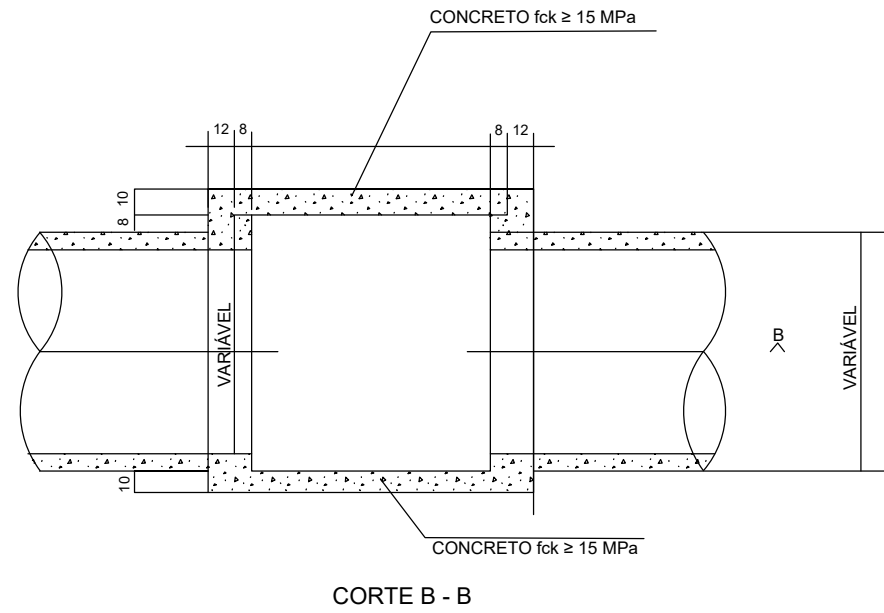
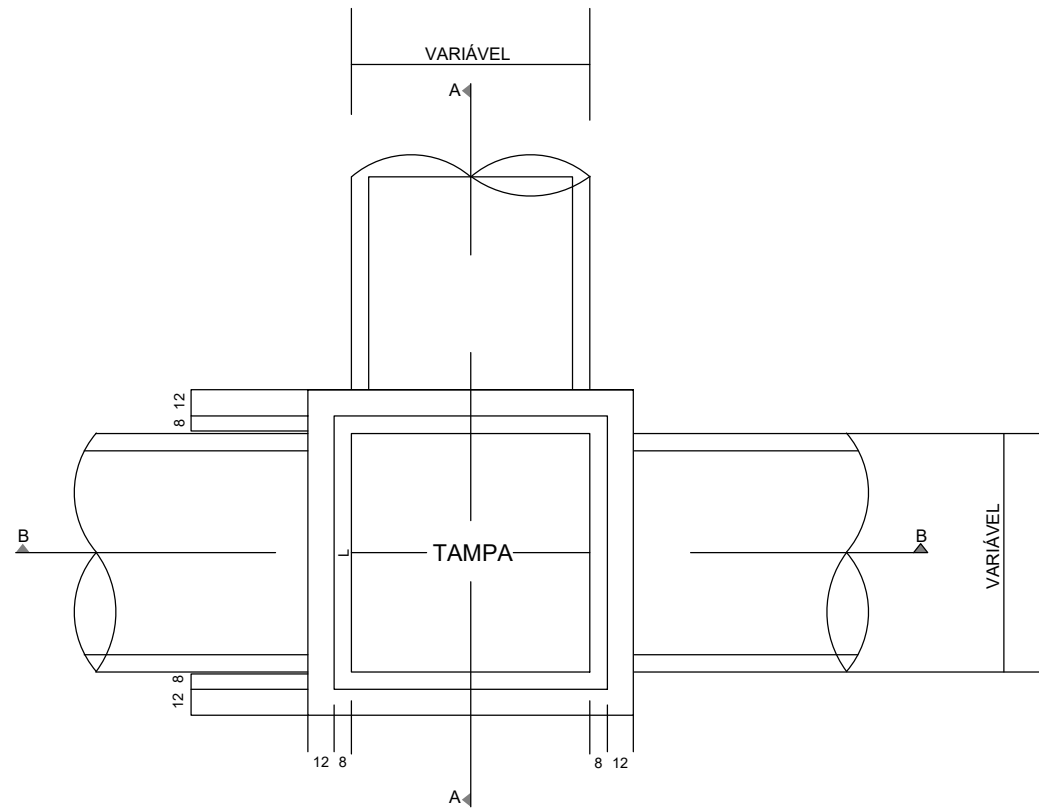
ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:



| | | |
|--|--|-----------------------|
| Projeto: PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | | |
| Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | | |
| Responsável Técnico: ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.565-2 | Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 82.930.181/0001-10 | |
| Conteúdo: DRENANGES | | |
| DESENHO: EQUIPE | Modelagem: Autor | Área Total: 181,49 m² |
| | Escala: indicado | Data: Junho/24 |
| | | Plano: 17 |

DETALHES - CLP 01



PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei nº 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar nº 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:

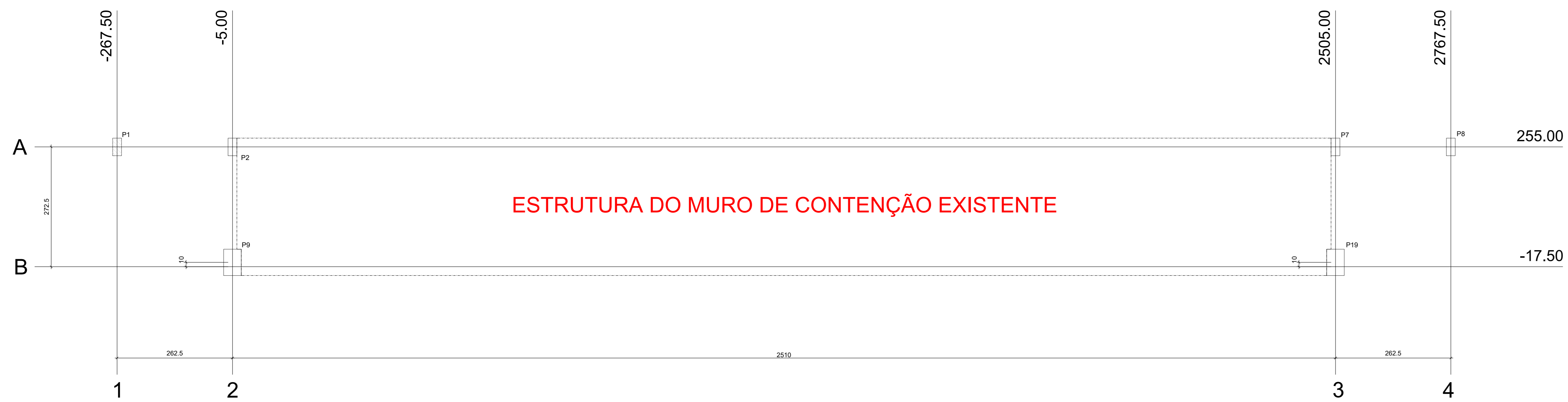


SETE
ENGENHARIA

| | | | | | | | | |
|---|--|------------|--|-------------|--|----------|--|---------|
| Projeto: | | | PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | | | | | |
| Endereço: | | | RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | | | | | |
| Responsável Técnico: | | | Proprietário: | | | | | |
| ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.565-2 | | | PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 02.930.181/0001-10 | | | | | |
| Conteúdo: | | | DRENANGES | | | | | |
| DESENHO: | | Modelagem: | | Área Total: | | | | |
| EQUIPE | | Autor | | 181,49 m² | | | | |
| | | | | Escala: | | Data: | | Página: |
| | | | | indicado | | Junho/24 | | 18 |

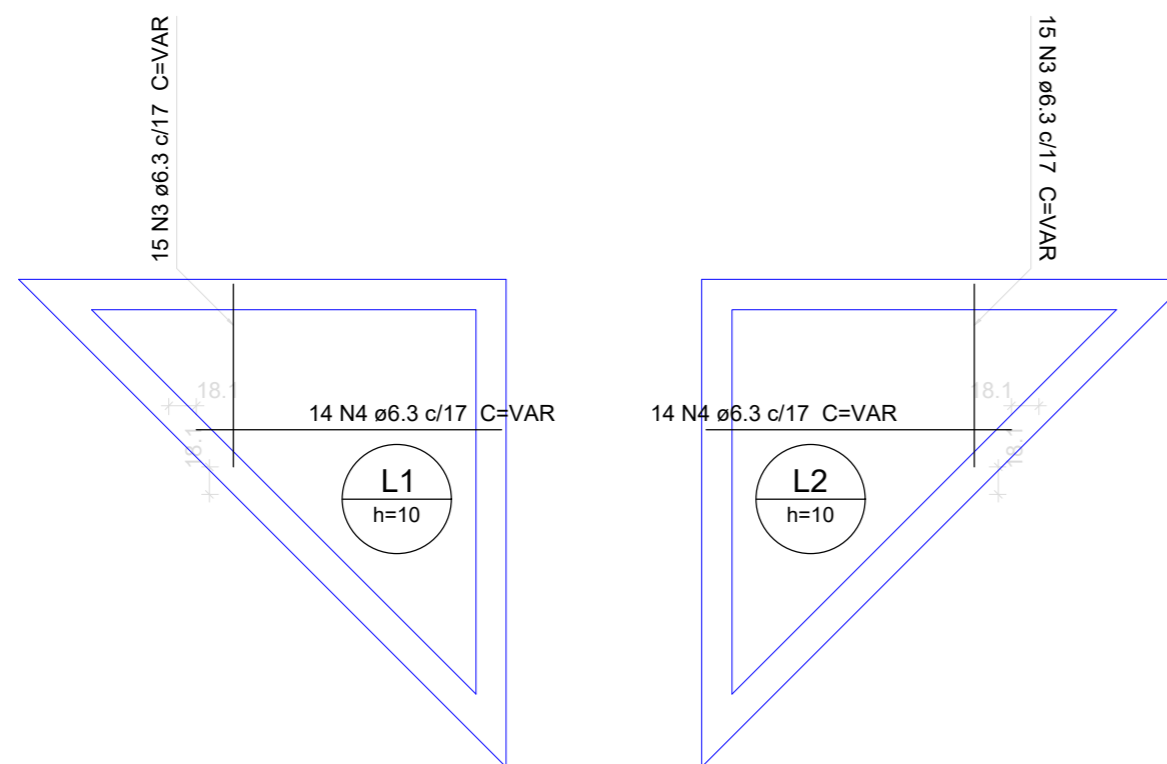
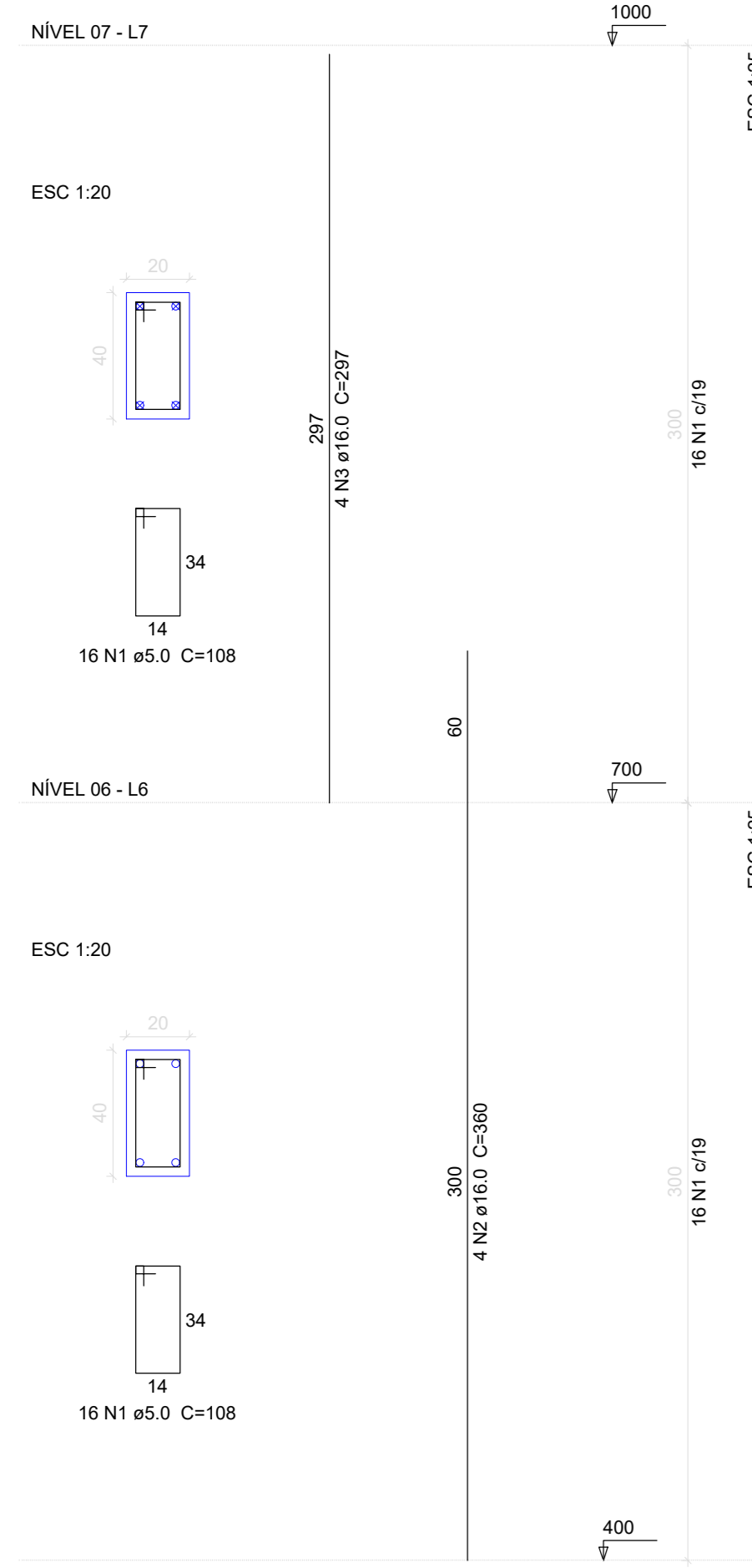
| Dimensões Básicas | | | Quantidades de Caixa | | | Quantidades de Tampa | | |
|-------------------|------|-------|----------------------|-------------|---------------|----------------------|---------------|------------|
| O (M) | H(m) | L (m) | Lastro (m³) | Formas (m²) | Concreto (m³) | Formas (m²) | Concreto (m³) | Ferro (Kg) |
| 0,80 | 1,00 | 1,20 | 0,269 | 10,108 | 0,965 | 2,394 | 0,155 | 19,908 |
| | 1,50 | 1,20 | 0,269 | 16,268 | 1,553 | 2,394 | 0,155 | 19,908 |
| | 2,00 | 1,20 | 0,269 | 22,428 | 2,141 | 2,394 | 0,155 | 19,908 |
| | 2,50 | 1,20 | 0,269 | 28,588 | 2,729 | 2,394 | 0,155 | 19,908 |

4. ESTRUTURAL E FUNDAÇÃO

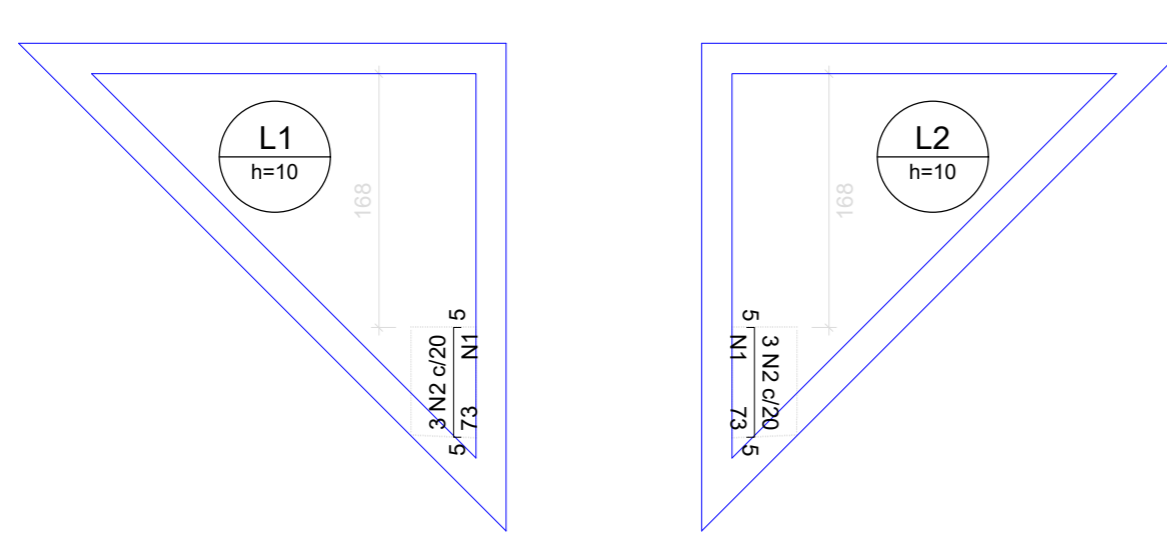


Planta de localização
escala 1:50

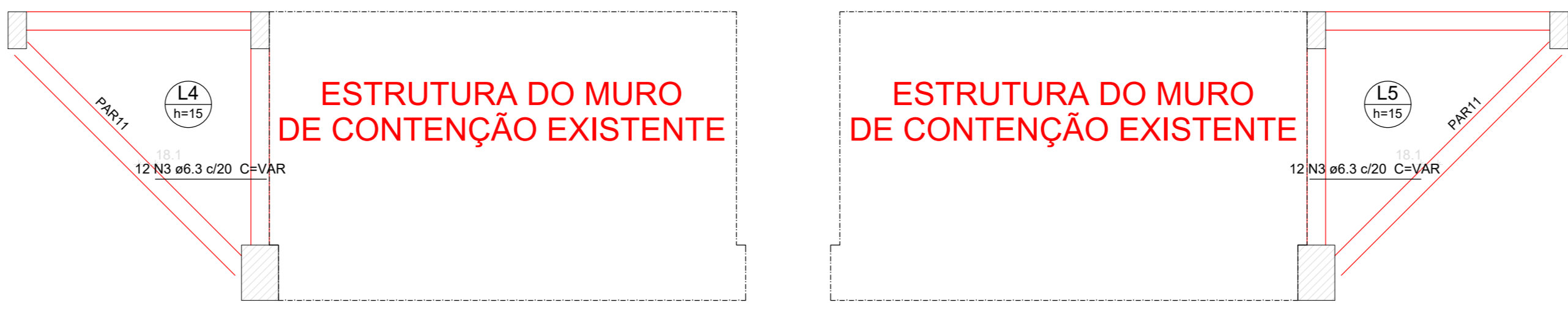
P1=P8



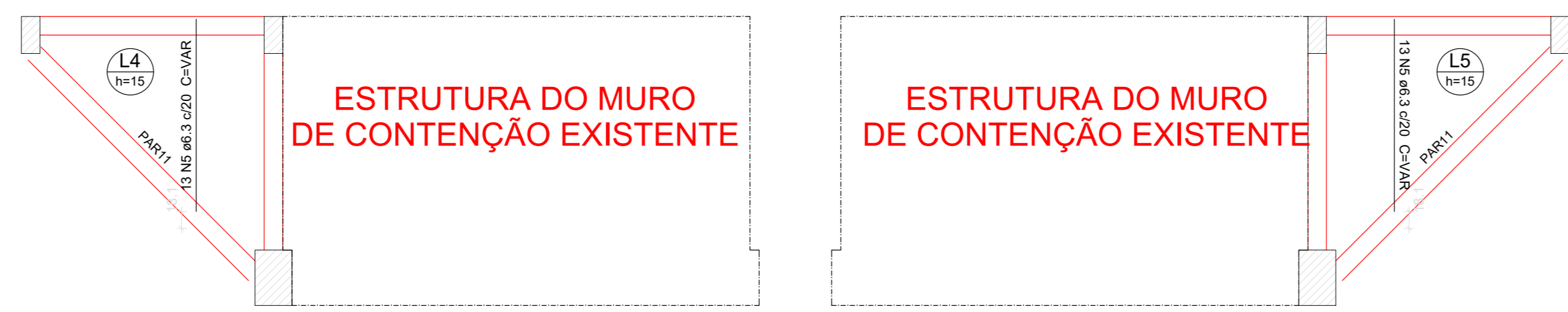
Armação positiva das radiers (0.0)



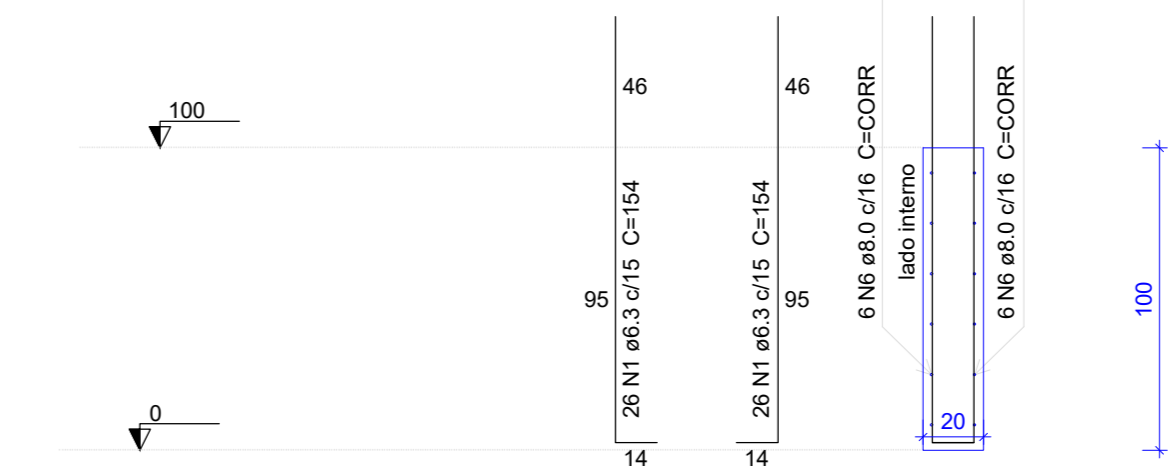
Armação negativa das radiers (0.0)



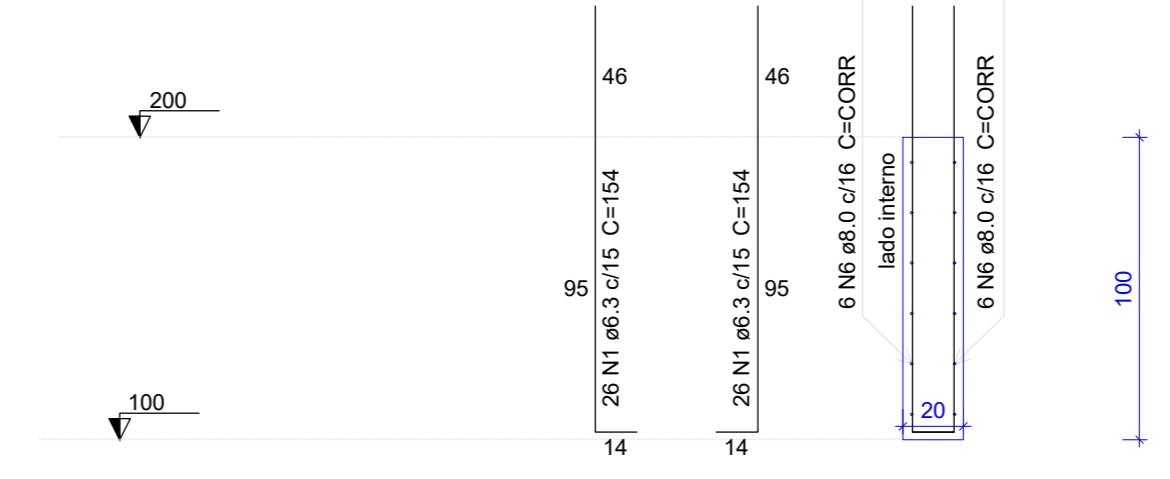
Armação positiva das lajes do pavimento NÍVEL 05 (Eixo X)



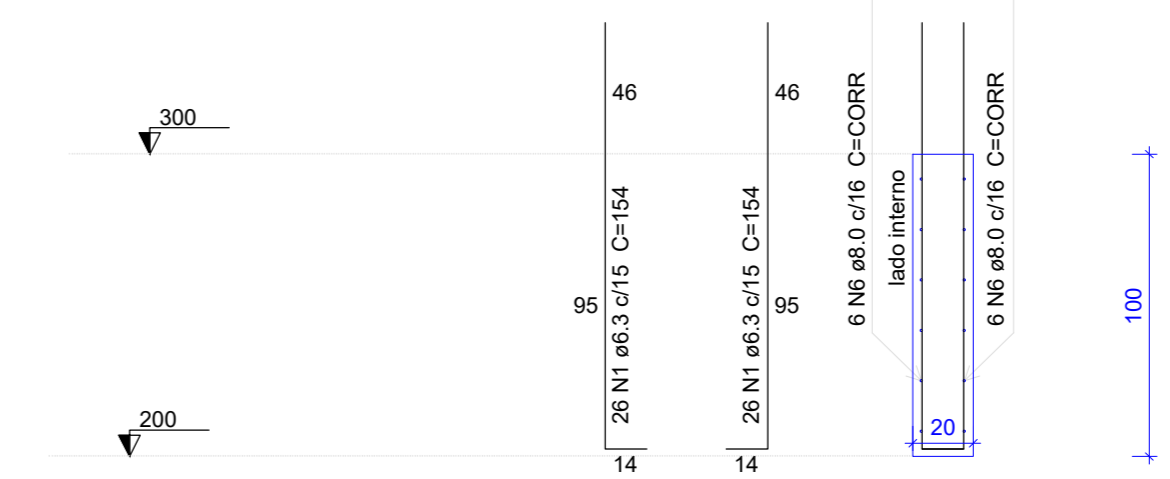
Armação positiva das lajes do pavimento NÍVEL 05 (Eixo Y)



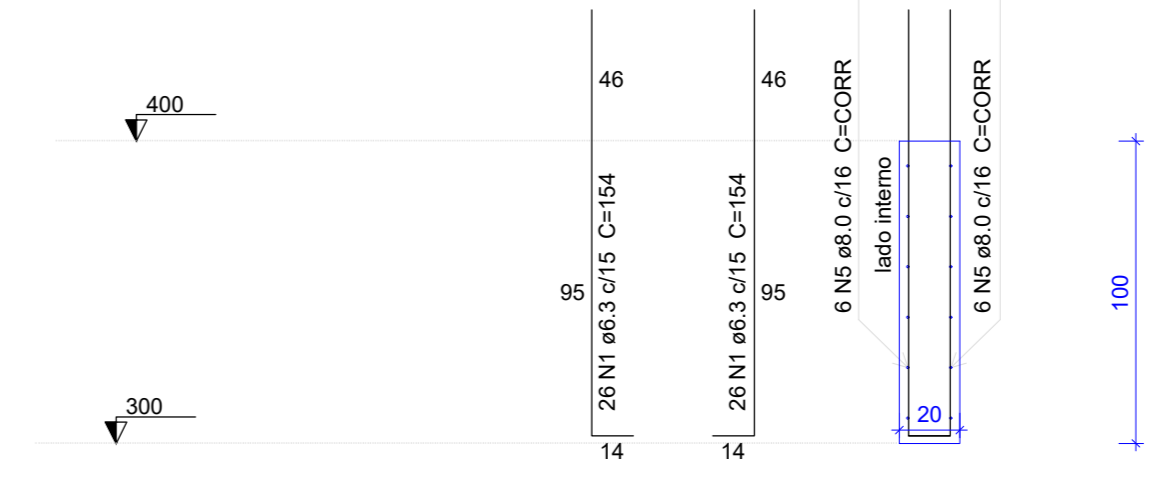
PAR11



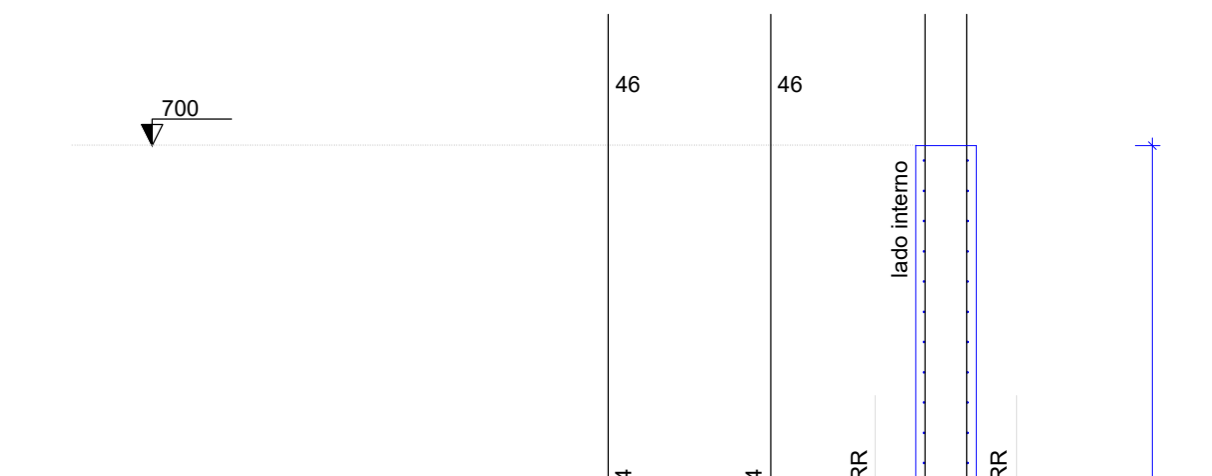
PAR11



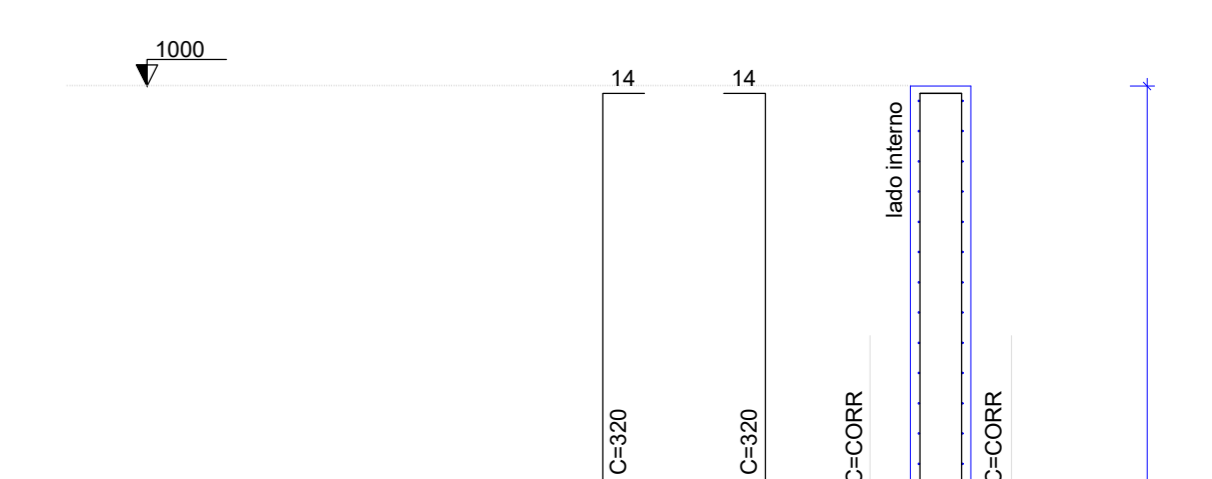
PAR11



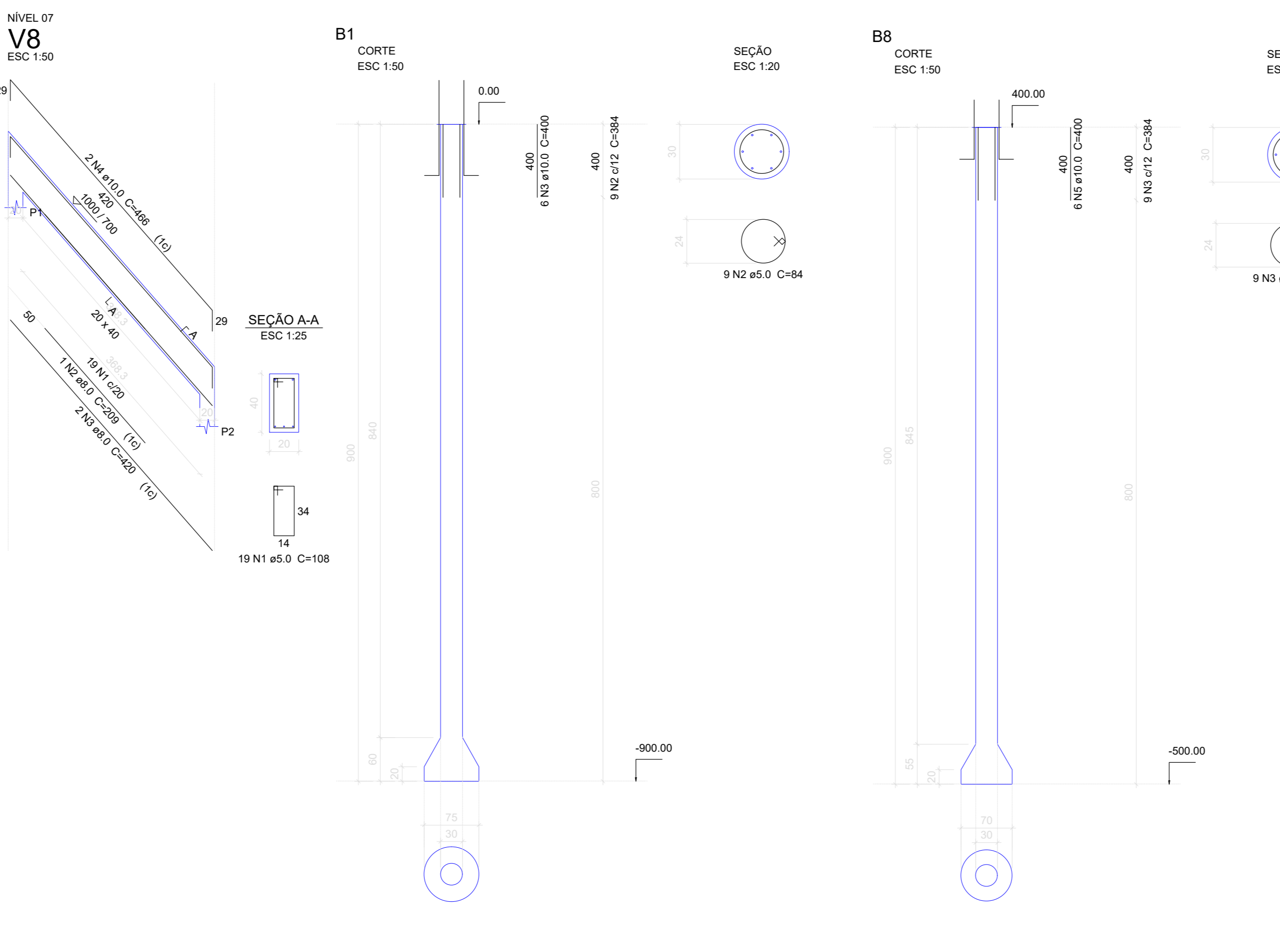
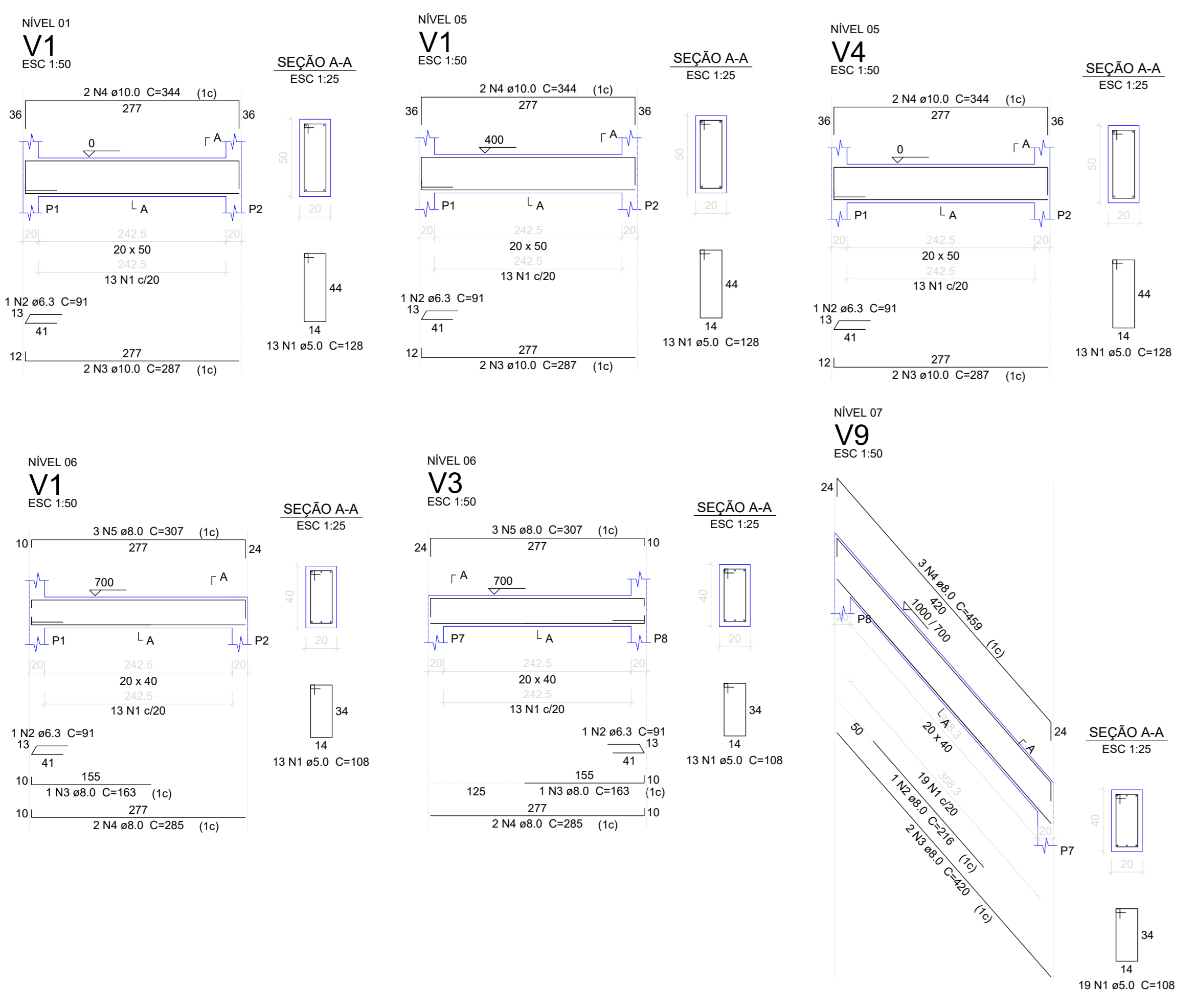
Contenções
PAR11



PAR11 = PAR12



PAR11 = PAR12



CONCRETO (C35) = 21.29 m³
FORMAS UTILIZAÇÃO 2X = 94.18 m²

PROJETO APROVADO
Aprovado em conformidade com o L.º 1.240/2002, que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações da Prefeitura Municipal de Urussanga, em especial sobre o Plano Diretor, Portaria nº 05/2005 do Município de Urussanga e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Pelo Responsável Técnico
CART. Nº 228844-4

OBSERVAÇÕES:



| | |
|---|---|
| Projeto: PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | |
| Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | |
| Responsável Técnico: ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.965-2 | Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 82.930.181/0001-10 |
| DETALHAMENTO DAS CONTENÇÕES | |
| DESENHO: | Modelagem: Área Total: 181,49 m ² |
| Escala: Indicado | Última: Junho/24 |

DETALHES - VIGAS E BLOCOS DO MURO DE ALVENARIA

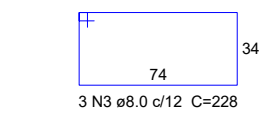
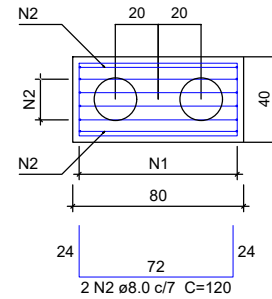
TOTAL

BLOCOS DE FUNDAÇÃO

B1 (x28)

2Ø20

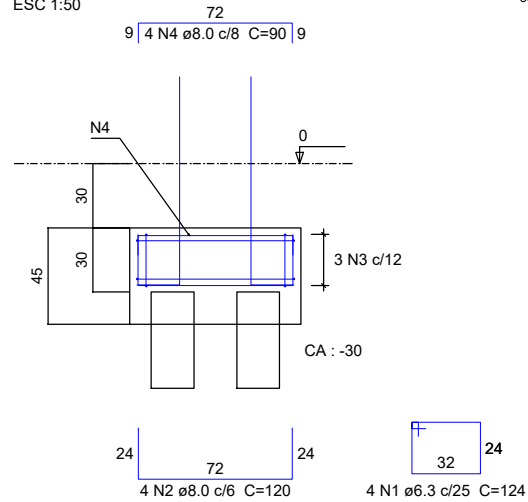
PLANTA
ESC 1:50



| Elemento | Pos. | Diam. | Q. | Dob. (cm) | Reta (cm) | Dob. (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50-A (kg) | Total (x6) (kg) |
|--------------------|------|-------|----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------------|
| B1(x6) | 1 | Ø6.3 | 4 | | | 112 | 124 | 744 | 1,22 | 7,32 |
| | 2 | Ø8 | 4 | 24 | 72 | 24 | 120 | 720 | 1,90 | 11,4 |
| | 3 | Ø8 | 3 | | 216 | | 228 | 1368 | 2,70 | 16,2 |
| | 4 | Ø8 | 4 | 9 | 72 | 9 | 90 | 540 | 1,42 | 8,52 |
| Total (x6): | | | | | | | | | 7,24 | 43,44 |

Formas (m²): 14,40
Concreto (m³): 0,86

CORTE
ESC 1:50

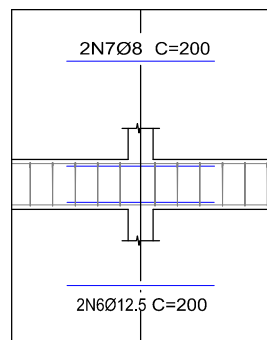


ESTACAS Ø 20cm
PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 1,5 metros
CONCRETO Fck 30 MPa

DETALHE TRANSPASSE DOS BLOCOS

Escala 1:50

P1 (x28)

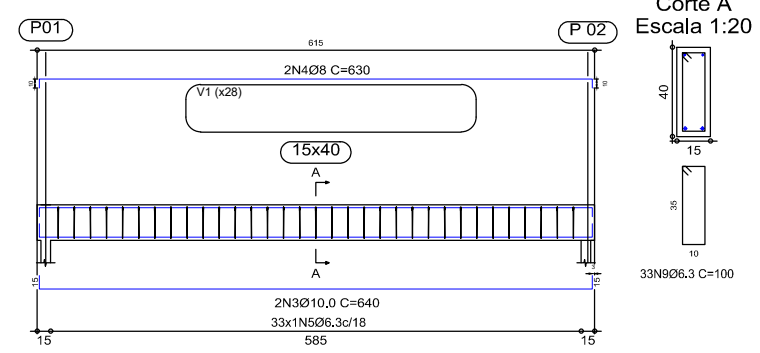


| Elemento | Pos. | Diam. | Q. | Dob. (cm) | Reta (cm) | Dob. (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50-A (kg) | CA-60-B (kg) |
|-----------------------|------|-------|----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|--------------|
| V1 (x06) | 3 | Ø10,0 | 2 | 15 | 610 | 15 | 640 | 1280 | 7,90 | |
| | 4 | Ø8 | 2 | 10 | 610 | 10 | 630 | 1260 | 4,98 | |
| Total+5% (x6): | | | | | | | | | 12,88 | |
| | | | | | | | | | 77,28 | |

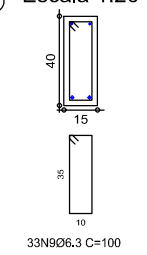
VIGAS

V1 (x28)

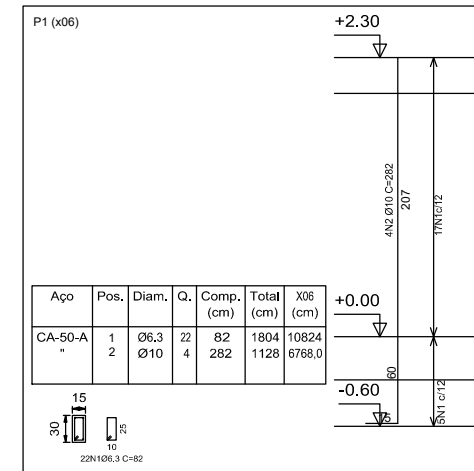
Escala 1:50



Corte A
Escala 1:20



PILARES



| Elemento | Pos. | Diam. | Q. | Dob. (cm) | Reta (cm) | Dob. (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50-A (kg) | Total (x06) (kg) |
|----------------------|------|-------|----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|------------------|
| P1 (x06) | 1 | Ø6.3 | 22 | | 70 | | 82 | 1804 | 4,42 | 26,52 |
| | 2 | Ø10 | 4 | 15 | 267 | | 282 | 1128 | 6,96 | 41,76 |
| Total% (x06): | | | | | | | | | 11,38 | 68,28 |

Formas (m²): 11,34
Concreto Fck 25 (m³): 0,52

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei n° 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar n° 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4



PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO

Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC

Responsável Técnico: Proprietário:

ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO
CREA-SC 113.565-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA
CNPJ 82.930.181/0001-10

Conteúdo:

DRENANGES

DESENHO:
EQUIPE

Modelagem:
Autor

Área Total: 181,49 m²

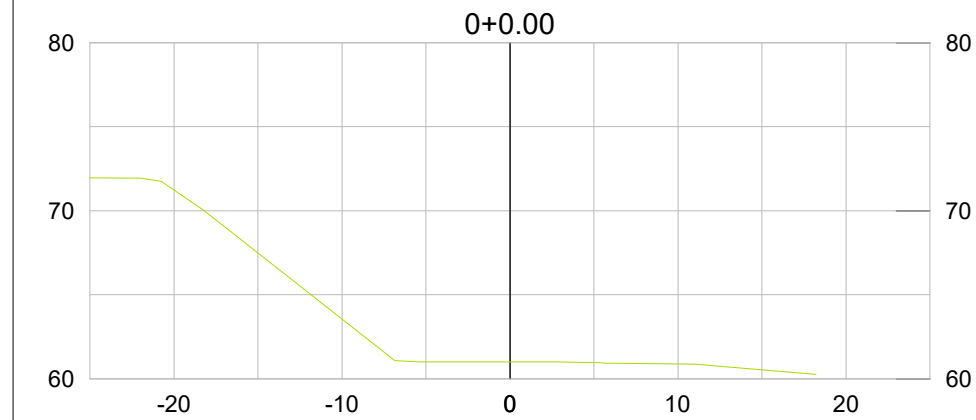
Escala: indicado

Data: Junho/24

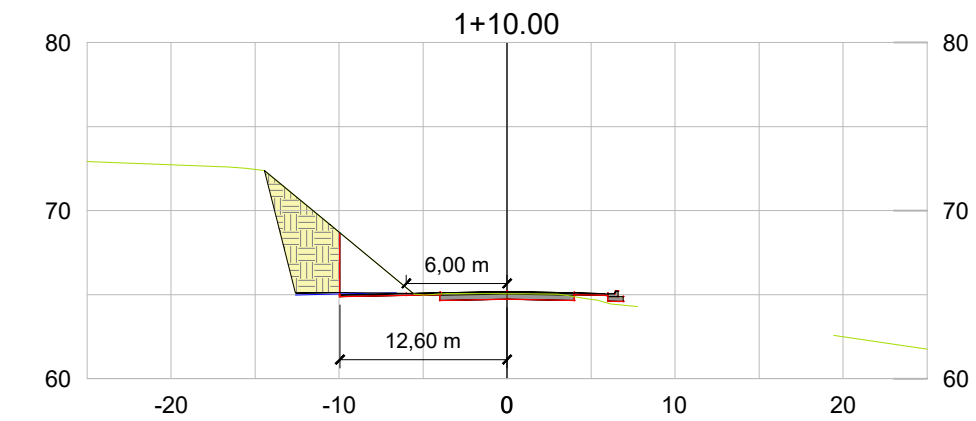
Planos: 22

**5. ATERRO E RECOMPOSIÇÃO
DE TALUDE**

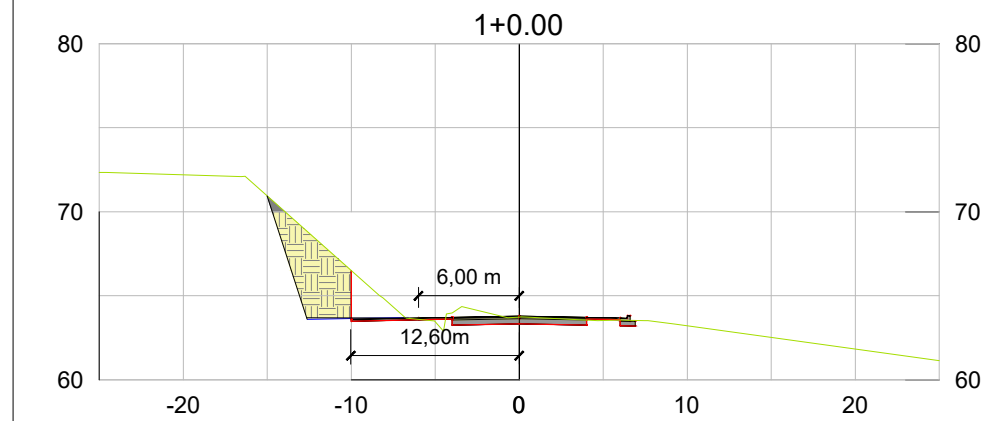
CORTES TRANSVERSAIS



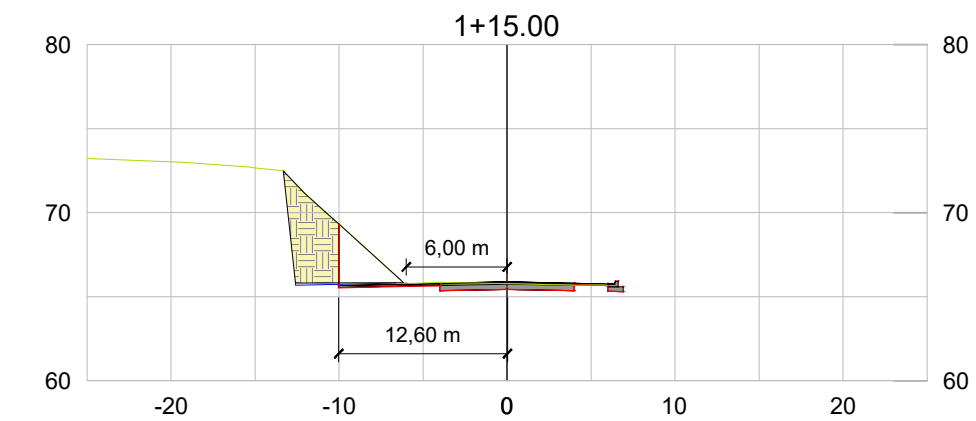
DIST.
COTA



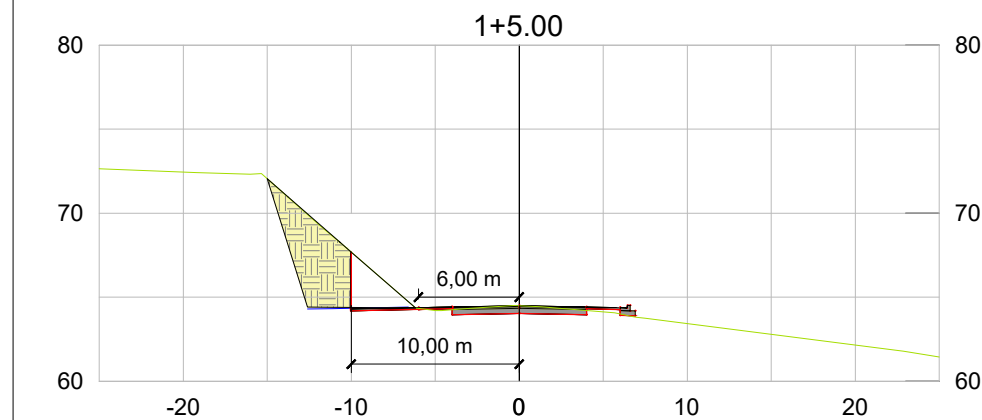
DIST.
COTA



DIST.
COTA



DIST.
COTA



DIST.
COTA

-12.600 -12.600 -12.600 -12.600 -12.600 -9.600 -6.600
70.528 67.971 65.086 65.036 64.986 65.046 65.106

-12.600 -12.600 -12.600 -6.600
68.806 63.692 63.592 63.712

-12.600 -12.600 -12.600 -12.600 -12.600 -8.100 -6.600
71.389 70.111 65.782 65.757 65.682 65.772 65.802

-12.600 -12.600 -12.600 -12.600 -12.600 -11.100 -6.600
69.667 65.832 64.389 64.314 64.289 64.319 64.409

VOLUME DE ATERRO DO EIXO OFF SET TALUDE

| ESTACA | ÁREA (m²) | VOLUME (m³) | VOLUME ACUMULADO (m³) |
|---------|-----------|-------------|-----------------------|
| 0+0.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0+5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0+10.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0+15.00 | 35.87 | 116.59 | 116.59 |
| 1+0.00 | 34.79 | 229.65 | 346.24 |
| 1+5.00 | 38.77 | 239.07 | 585.31 |
| 1+10.00 | 41.01 | 259.29 | 844.60 |
| 1+15.00 | 39.74 | 262.44 | 1107.03 |
| 2+0.00 | 0.00 | 129.17 | 1236.20 |
| 2+4.95 | 0.00 | 0.00 | 1236.20 |

PROJETO APROVADO

Aprovado em conformidade com a Lei nº 2.945/2020, que dispõe sobre o Código de Obras Municipal, e Lei Complementar nº 29/2020, que dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Urussanga, e suas alterações.

ANÁLISE E ASSINATURA
Paola Alessandra Busarello
CAU N° A286444-4

OBSERVAÇÕES:



SETE
ENGENHARIA

| | | |
|--|--|-------------|
| Projeto: | | |
| PROJETO DE CONTENÇÃO MURO RUA ALMIRANTE BARROSO | | |
| Endereço: RUA ALMIRANTE BARROSO, URUSSANGA/SC | | |
| Responsável Técnico: | Proprietário: | |
| ENG. TIAGO OLIVEIRA DO CANTO CREA-SC 113.565-2 | PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA CNPJ 82.930.181/0001-10 | |
| Conteúdo: | | |
| SEÇÃO TIPO | | |
| DESENHO: | Modelagem: | Área Total: |
| EQUIPE | Autor | 181,49 m² |
| | Escala: | Data: |
| | indicado | Junho/24 |
| | | 24/ |