



**GOVERNO
DE SANTA
CATARINA**

Agência de Desenvolvimento
Regional - Chapecó

RODOVIA SC 484 CHAPECÓ/PAIAL - SC

PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

Chapecó - SC, Junho de 2021.
Revisão 03



Elaboração: Vital Engenharia

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
1.1	Considerações preliminares.....	4
1.2	Dados dos trechos	4
1.3	Equipe responsável.....	5
1.4	Assinaturas.....	5
1.5	Anotações de responsabilidade técnica	6
1.6	Mapa de situação.....	7
2	PROJETO GEOMÉTRICO	9
2.1	Considerações Gerais.....	9
2.2	Velocidade de projeto	9
2.3	Implantação de acessos	9
2.4	Refúgios	9
2.5	Pavimentação da pista.....	9
2.6	Interseções.....	9
2.7	Indiovia.....	10
2.8	Lombadas.....	10
2.9	Acessos aos equipamentos públicos.....	10
3	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	11
3.1	Remoção de solos	11
3.2	Serviços preliminares de terraplenagem	11
3.3	Terraplenagem.....	11
3.4	Áreas para bota-fora	11
4	PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	12
4.1	Considerações Gerais.....	12
4.2	Dimensionamento Hidráulico	12
4.3	Galerias circulares	12
4.4	Sarjetas	12
5	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	13
5.1	Pavimentação asfáltica	13
5.2	Pavimentação com pedras irregulares	13
5.3	Pavimentação com revestimento primário.....	13
6	PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA	15
6.1	Considerações Preliminares	15
6.2	Sinalização Horizontal.....	15
6.3	Sinalização Vertical.....	16
7	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	17
7.1	Considerações Preliminares	17
7.2	Cerca.....	17
7.3	Abrigos de passageiros.....	17
7.4	Grama em leivas	17
8	ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – TERRAPLENAGEM	19
8.1	Generalidades.....	19

8.2	Descrição dos Serviços.....	19
9	ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO	21
9.1	Generalidades	21
9.2	Pavimentação asfáltica	21
9.3	Pavimentação com pedras irregulares	22
9.4	Pavimentação com revestimento primário.....	23
10	ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – DRENAGEM PLUVIAL	24
10.1	Considerações iniciais	24
10.2	Descrição dos Serviços.....	24
11	ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – SINALIZAÇÃO	26
11.1	Generalidades	26
11.2	Sinalização Horizontal.....	26
11.3	Sinalização vertical	26
11.4	Sinalização óptica	26
12	ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – OBRAS COMPLEMENTARES	27
12.1	Proteção vegetal por grama em leivas	27
12.2	Cercas.....	27
12.3	Abrigos de passageiros.....	27
13	FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO	29
13.1	Referencial de preços	29
13.2	BDI	29
13.3	Origem dos materiais	30
13.4	Prazo de execução e cronograma físico.....	30
13.5	Fiscalização	31
13.6	Obrigações da Construtora	31
13.7	Obrigações do proprietário.....	32
13.8	Proteção da obra.....	32
13.9	Considerações finais.....	32
14	COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS	33
15	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	38
16	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	45

1 APRESENTAÇÃO

O presente volume contém o **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** de acessos e refúgios em alguns trechos da **RODOVIA SC 484 e ADEQUAÇÃO DE ACESSOS** às margens da Rodovia, localizada no município de Chapecó/Paial - SC.

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa GEOVIAS ENGENHARIA LTDA. EPP.

1.1 Considerações preliminares

O projeto segue as orientações definidas pelo Governo do Estado de Santa Catarina.

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DNIT onde puderam ser aplicadas.

Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias.

Foi estudada ainda a implantação de interseção em forma de Rótula Moderna no entroncamento da Rodovia SCT 283 com a SC 484, porém, de acordo com as Diretrizes para Concepção de Estradas publicadas pelo DEINFRA/SC, que regulamentam os projetos de Rodovias Estaduais, devido ao pequeno fluxo de veículos da SC 484, não há necessidade de alteração do layout existente.

1.2 Dados dos trechos

Os itens que fazem parte deste projeto estão apresentadas na Tabela 1.

Item	Trecho	Característica
1	Acesso Escola Toldo Chimbanguê II	Pavimento com pedras irregulares
2	Acesso Posto de Saúde Toldo Chimbanguê II	Pavimento com pedras irregulares
3	Indiovia	Pavimento com cascalho separa da rodovia com cerca
4	Rodovia SC 484 - Refúgios	10 refúgios com pavimento asfáltico
5	Rodovia SC 484 - Lombadas	04 lombadas com pavimento asfáltico
6	Rodovia SC 484 - Acessos	16 acessos com pavimento asfáltico
7	Rodovia SC 484 – Complemento do pavimento	Pavimento asfáltico para conclusão da rodovia
7	Trevo de Acesso Toldo Chimbanguê I	Interseção canalizada com pavimento asfáltico
8	Trevo de Acesso Toldo Pinhal	Interseção canalizada com pavimento asfáltico
9	Drenagem complementar	Drenagem complementar em Toldo Chimbanguê I
10	Sinalização	Instalação de 41 placas de sinalização Sinalização horizontal Sinalização óptica (tachas e tachões)

Tabela 1

1.3 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela **empresa Vital Engenharia**, sob a responsabilidade do Engenheiro Civil Juliano Wolschick, registrado no CREA/SC sob o número 057.254-9.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057.254-9	Projeto Geométrico
			Projeto de Drenagem e OAC
			Projeto de Pavimentação
			Projeto de Sinalização Viária
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

Tabela 2 – Relação de profissionais

1.4 Assinaturas

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9

Agência de Desenvolvimento
Regional de Chapecó
CNPJ: 05.541.159/0001-37
Proprietário

**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****6843242-7****Substituição de ART 6459210-9**

1. Responsável Técnico

JULIANO WOLSCHICK

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2501525124

Registro: 057254-9-SC

Empresa Contratada: GEOVIAS ENGENHARIA LTDA EPP

Registro: 107624-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: VITAL ENGENHARIA LTDA.

Endereço: AVENIDA NEREU RAMOS

Complemento: SALA 1205 e 1207A

Cidade: CHAPECO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 10.000,00

CPF/CNPJ: 05.194.635/0001-90

Nº: 75D

Bairro: CENTRO

UF: SC

CEP: 89801-020

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SDR CHAPECÓ

Endereço: SC 484

Complemento: Acesso a Paial

Cidade: CHAPECO

Data de Início: 11/01/2018

Data de Término: 26/03/2018

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Reserva indígena

UF: SC

CEP: 89801-020

CPF/CNPJ: 05.541.159/0001-37

Nº: s/n

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:		
Pavimentação Asfáltica			4.295,75	Metro(s) Quadrado(s)
Pavimentação em pedras			3.012,00	Metro(s) Quadrado(s)
Drenagem			44,00	Metro(s)
Sinalização			1.805,05	Metro(s) Quadrado(s)
Sinalização			42,00	Unidade(s)
Abrigo de ônibus			4,00	Unidade(s)
Cerca			2.458,00	Metro(s)
Alambrado			180,40	Metro(s)
Cobertura			742,00	Metro(s) Quadrado(s)
Cisterna			8,00	Unidade(s)
Edificação de Alvenaria Para Fins Diversos			210,96	Metro(s) Quadrado(s)
Captação Superficial de Água			9,00	Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de projetos para atendimento do Estudo do Componente Indígena relativo a Rodovia SC 484, trecho Chapecó-Paial Projetos de infra-estrutura, reforma de edificações e de edificações novas.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

AEAO - 6

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 16/01/2019:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 85,96 VENCIMENTO: 28/01/2019

. 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.

CHAPECO - SC, 16 de Janeiro de 2019

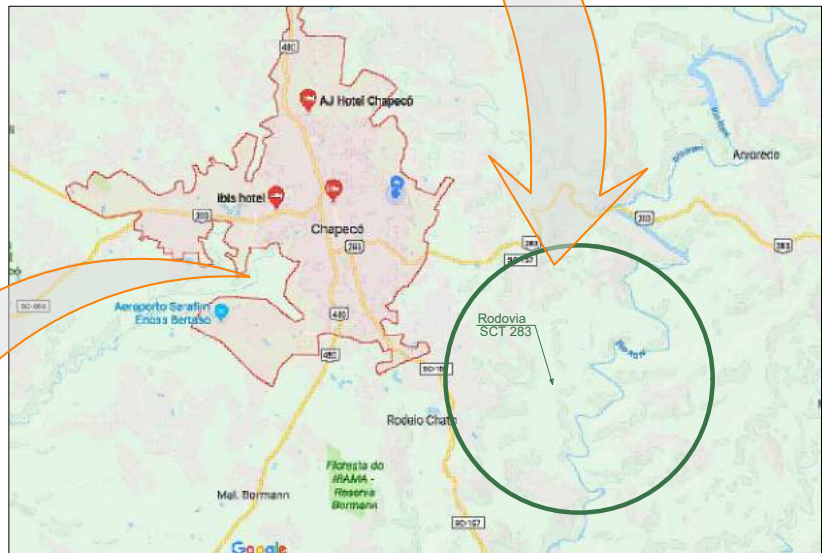
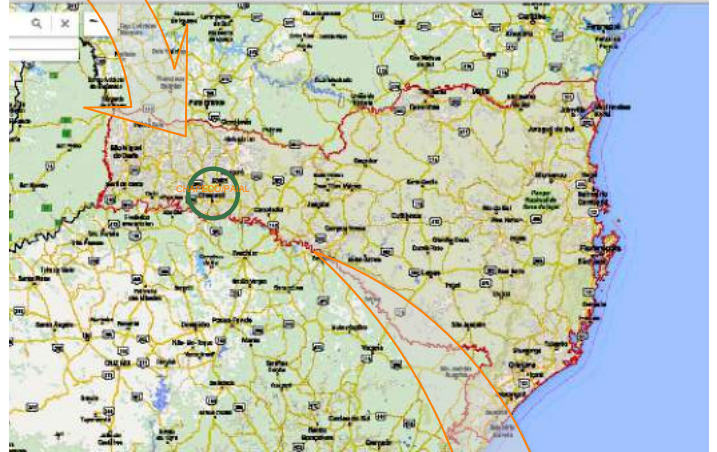
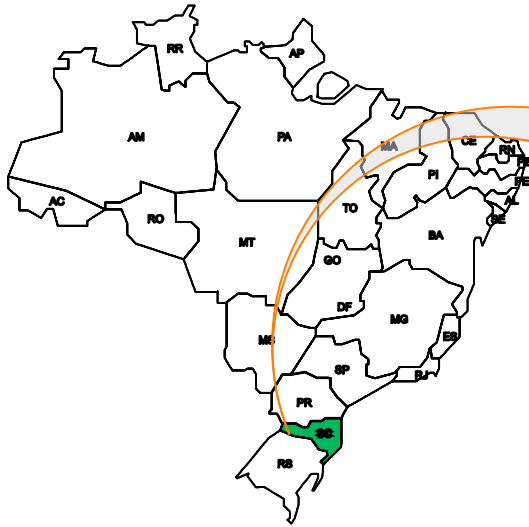
JULIANO WOLSCHICK

019.972.489-05

Contratante: VITAL ENGENHARIA LTDA.

05.194.635/0001-90

6



PROJETOS DESENVOLVIDOS

2 PROJETO GEOMÉTRICO

2.1 Considerações Gerais

Como a rodovia já está com uso consolidado, com ocupação nas margens, a geometria projetada segue o existente.

2.2 Velocidade de projeto

A velocidade de projeto adotada foi de 60 km/h, conforme o projeto de implantação e pavimentação da rodovia.

A velocidade V_{85} foi determinada com base na seguinte equação $V_{85} = V_p + 20\text{Km/h}$, resultando em 60Km/h.

2.3 Implantação de acessos

Nos locais de acesso a propriedades foram projetados acessos pavimentação com concreto asfáltico com dimensões de 10m de extensão e 6m de largura. Para encaixe com o pavimento existente foram adotados raios de 2m.

2.4 Refúgios

Ao longo do trecho foram previstos refúgios com largura de 3m e extensão de 20m, podendo também ser utilizados para parada de ônibus.

Estes refúgios tem uma faixa de desaceleração de 15m e faixa de aceleração de 25m.

A localização dos mesmos pode ser alterada em função das características do local, bem como do melhor atendimento das necessidades da comunidade.

2.5 Pavimentação da pista

Foi prevista a pavimentação da pista da SC 484 no segmento entre a estaca 202+3m e a estaca 216+4m pois este trecho não foi pavimentado durante a execução da rodovia.

Esta pavimentação prevê pista de rolamento de 7m de acostamentos de 1m de largura em ambos os lados.

2.6 Interseções

Conforme previsto no ECI – Estudo do Componente Indígena foram projetadas duas interseções do tipo canalizadas, com faixa de espera central, para acesso as comunidades de Toldo Pinhal e Toldo Chimbanguê I.

Estas interseções foram projetadas com a inclusão da faixa central através do alargamento da pista existente em 1,75m para cada lado, totalizando três faixas de 3,50m de largura. Foi prevista a pavimentação do acesso com pavimento asfáltico até o limite da faixa de domínio (20m do eixo).

2.7 Indiovia

Conforme previsto no ECI – Estudo do Componente Indígena foi projetada via paralela a SC 484 para circulação da população denominada Indiovia, estando localizada no lado direito da rodovia entre a estaca 202+3m e a estaca 332+14m.

Esta via tem largura de 4m e será pavimentada com revestimento primário.

Entre a Indiovia e a SC 484 será executada cerca em tela.

2.8 Lombadas

Serão executadas lombadas antes das interseções Toldo Pinhal (2) e Toldo Chimbanguê II (2) para maior segurança aos usuários da rodovia.

2.9 Acessos aos equipamentos públicos

Serão executados acesso os equipamentos públicos da Acesso Escola e do Posto de Saúde em Toldo Chimbanguê II.

Estes acessos serão com pedras irregulares e terão largura mínima de 6m e serão confinados por meio-fio de concreto.

3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

3.1 Remoção de solos

Nas áreas com cobertura vegetal ou solos cultivados, ricos em matéria orgânica, deverá ser providenciada remoção da camada vegetal (desmatamento e limpeza) da superfície sendo prevista uma espessura de 20cm.

3.2 Serviços preliminares de terraplenagem

Os serviços preliminares compreendem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza, nas áreas destinadas à implantação do corpo estradal, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como camada vegetal, arbustos, tocos, raízes, entulhos e matações soltos e de pequeno porte.

3.3 Terraplenagem

Deverá ser executada a terraplenagem necessária para as pavimentações indicadas, sendo desenvolvidas as atividades de escavação e aterro.

3.4 Áreas para bota-fora

Foi considerada área de bota fora localizada a cerca de 1Km do local das obras.

A autorização para uso do bota-fora é de responsabilidade da construtora, devendo ser aceito o seu uso pela fiscalização.

O material para bota fora se resume, em sua grande maioria, a limpeza da camada vegetal.

4 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

4.1 Considerações Gerais

As obras de drenagem encontram-se consolidadas na rodovia, não se fazendo necessária a alteração da mesma. Apenas será realizada a substituição de uma rede de drenagem na comunidade Toldo Chimbanguê I.

4.2 Dimensionamento Hidráulico

Os cálculos de dimensionamento dos componentes do sistema foram realizados através das fórmulas da hidráulica, balizados por diversos parâmetros conforme apresentado abaixo.

A planilha de dimensionamento está apresentada em sequência.

4.3 Galerias circulares

4.3.1 Diâmetro Mínimo:

O diâmetro mínimo adotado das galerias será de 0,40m, inclusive nos tubos de ligação.

4.3.2 Altura da lâmina de água:

Foi considerado no dimensionamento das tubulações para condutos circulares a seção plena com a vazão de projeto (ou seja raio hidráulico $R_h = D/4$).

4.3.3 Recobrimento:

Para tubulações não armadas e com armadura simples, o recobrimento será equivalente ao seu diâmetro, sendo no mínimo 0,60m.

4.3.4 Declividade mínima

Adotou-se a declividade mínima de 1,00%.

4.3.5 Limites de velocidade

Limite inferior, $v = 0,75\text{m/s}$;

Limite superior $v = 7,50\text{m/s}$; *

4.4 Sarjetas

Nos locais indicados deverão ser executadas sarjetas triangulares de concreto conforme o detalhamento apresentado.

Nos locais previstos também deverão ser executadas as travessias sobre sarjeta.

5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

5.1 Pavimentação asfáltica

A estrutura do pavimento asfáltico segue o projeto da Rodovia SC 484.

5.1.1 Estrutura final

A estrutura final do pavimento ficou definida da seguinte maneira, conforme se apresenta na Tabela 4.

Camada	Material	Espessura (cm)
Revestimento	CAUQ	4,00
Base	Brita Graduada	12,00
Sub-Base	Macadame Seco	15,00
Subleito	Solo local	

Tabela 4 – Estrutura do pavimento – Método DNER

Os acostamentos, acessos e refúgios tem a mesma estrutura.

5.2 Pavimentação com pedras irregulares

A estrutura do pavimento com pedras irregulares segue o que tem sido praticado na região.

5.2.1 Estrutura final

A estrutura final do pavimento ficou definida da seguinte maneira, conforme se apresenta na tabela 5.

Camada	Material	Espessura (cm)
Revestimento	Pedras irregulares rejuntadas com pó-de-pedra	15,00 (média)
Assentamento	Colchão de argila selecionada	15,00 (média)
Subleito	Solo local	

Tabela 5 – Estrutura do pavimento – pedras irregulares

5.3 Pavimentação com revestimento primário

5.3.1 Estrutura final

A estrutura final do pavimento ficou definida da seguinte maneira, conforme se apresenta na tabela 6.

Camada	Material	Espessura (cm)
Revestimento	Cascalho	15,00 (média)
Subleito	Solo local	

Tabela 6 – Estrutura do pavimento – Método DNER

6 PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

6.1 Considerações Preliminares

O projeto de sinalização deverá orientar o motorista para adaptação à geometria via, procurando ordenar o tráfego através da implantação de pinturas e placas que contribuirão para a utilização da mesma. Estas medidas são as mais importantes para aumentar os níveis de segurança.

O projeto de sinalização seguiu as normas e especificações vigentes, em particular o Anexo II do Código Nacional de Trânsito, aprovado pela Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - CONTRAN – DENATRAN – MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007 e o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT, 1999.

Este Projeto está subdividido em sinalização horizontal e vertical.

A sinalização de obras deverá seguir o Manual de Sinalização de Obras Emergências em Rodovias.

6.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal tem a finalidade de orientar o motorista dentro do critério preestabelecido, aumentando, com isto, a segurança do tráfego.

6.2.1 Linhas longitudinais – demarcadoras de faixa, de proibição de ultrapassagem e de bordo de pista

As demarcadoras de faixa, para sentidos opostos, serão pintadas no eixo da pista, tracejadas e na cor amarela.

As de proibição de ultrapassagem estarão posicionadas no limite da faixa para a qual a proibição se aplica, lado a lado com a linha demarcadora, ou com a de proibição de ultrapassagem relativas à faixa de tráfego do sentido oposto. Sua pintura será contínua, na cor amarela, localizadas em todos os locais onde a visibilidade não permita a ultrapassagem com segurança, sendo para este caso toda a extensão da via.

Não serão executadas pinturas de bordo de pista.

6.2.2 Inscrições no pavimento – setas, símbolos e legendas

As setas, indicativas de movimento ou de mudança obrigatória de faixa, os símbolos, de dê a preferência e interseção com ferrovia (Cruz de Santo André), e as legendas, de regulamentação (PARE) ou de advertência, são marcações pintadas em cor branca.

6.2.3 Dispositivos auxiliares – tachas e tachões

As tachas devem possuir a forma quadrada (100x100x19mm, mínimo) e com o corpo e os elementos refletivos na cor branca ou amarela, conforme a da linha à qual estejam associadas.

Nas linhas de bordo de pista, onde indicado, serão bidirecionais, espaçadas a cada 4,0m. Nas linhas de eixo que separam fluxos com sentidos opostos, serão bidirecionais, espaçadas a cada 8,0m.

Os tachões devem possuir a forma retangular (160x250x50mm, mínimo) e com o corpo e os elementos refletivos na cor branca ou amarela, também conforme a da linha à qual estejam associados. Nas linhas de eixo que separam fluxos com sentidos opostos, onde indicado, serão bidirecionais, espaçadas a cada 4,0m e posicionadas entre as linhas quando duplas. Estão instalados em todo trecho onde houver proibição de ultrapassagem, na rua lateral e nas ilhas..

6.3 Sinalização Vertical

O Projeto de Sinalização Vertical foi baseado nos seguintes princípios:

- Compreensão pelos motoristas;
- Mesma intensidade ao longo da rodovia, a fim de condicionar o motorista;
- Contínua, isto é, os sinais devem ser coerentes entre si;
- Antecipada, a fim de preparar o motorista para sua próxima decisão.

Transversalmente, os sinais deverão ser colocados à margem direita da via, a uma distância mínima de 0,4m do meio-fio, conforme o detalhamento apresentado.

6.3.1 Regulamentação

Os sinais de Regulamentação têm por finalidade informar ao usuário das proibições ou restrições disciplinando uso da via. As placas circulares terão 100 cm de diâmetro, 41 cm de lado no caso dos sinais de regulamentação de parada obrigatória.

6.3.2 Advertência

Os sinais de Advertência informam ao usuário de situações potenciais de perigo. Serão apresentados em placas quadradas de 100x100cm.

6.3.3 Indicação/Informação

Os sinais de Indicação/Informação têm por finalidade informar ao usuário sobre situações pertinentes as vias.

Neste grupo estão incluídas as placas informativas, sendo executadas placas retangulares de 100x200cm.

Também estão incluídos os pórticos e semi-pórticos.

7 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

7.1 Considerações Preliminares

O projeto de obras complementares inclui as obras relativas à relocação de serviços públicos, remoção e relocação de cercas, defensas, estruturas de contenção, remoção do pavimento existente e recuperação vegetal, revestimento de canteiros, passeios e a construção e abrigo para passageiros.

7.2 Cerca

Para separação da Indiovia da SC 484 será executada cerca em tela com mourões de concreto.

7.3 Abrigos de passageiros

Nos locais indicados deverão ser executados abrigos de passageiros conforme o detalhamento apresentado.

7.4 Grama em leivas

Nos canteiros das interseções e ao longo dos serviços de terraplenagem executados (taludes) deverá ser implantada grama em leiva com espécies nativas da região.

ESPECIFICAÇÕES

8 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – TERRAPLENAGEM

8.1 Generalidades

O presente Memorial tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Terraplenagem.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito Manual de Implantação Básica do DNER. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

8.2 Descrição dos Serviços

8.2.1 Serviços preliminares de terraplenagem

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 104/2099 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

Compreendem os serviços preliminares de terraplenagem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza.

Estes serviços objetivam a remoção, nas áreas destinadas à implantação do corpo da obra e naquelas correspondentes aos empréstimos, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, além da camada vegetal.

8.2.2 Cortes

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

Os cortes deverão ser executados de acordo com os elementos topográficos constantes das notas de serviço, sendo o material escavado depositado nos locais indicados.

8.2.3 Aterros

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 108/2009 – Terraplenagem - Aterros.

A terraplenagem será constituída de camadas compactadas na energia de 95% do Ensaio de Proctor Normal e a camada final (últimos 60cm) a 100% PN.

Nos trechos onde o aterro é baixo, todo o corpo deverá ser executado com energia a 100% do PN.

A superfície final dos aterros deverá ser mantida úmida até ser lançada a camada subsequente, para evitar a erosão superficial provocada pela ação do vento e da chuva.

8.2.4 *Medidas mitigadoras*

Todos os serviços deverão seguir o prescrito no MANUAL PARA ATIVIDADES AMBIENTAIS RODOVIÁRIAS, publicado pelo DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DEINFRA, as normas das concessionárias e as normas da ABNT e as prescrições do IAP.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 102/2009-ES Proteção do Corpo Estradal – proteção vegetal.

Ainda devem ser atendidos os requisitos da NORMA DNIT 074/2006 – ES - Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos.

9 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – PAVIMENTAÇÃO

9.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Pavimentação Asfáltica.

Os serviços de pavimentação somente serão realizados após a execução da terraplenagem, implantação das redes de água e drenagem pluvial.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito no Manual de Pavimentação do DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

9.2 Pavimentação asfáltica

9.2.1 Regularização e compactação do subleito

O terreno deverá ser regularizado e compactado com o auxílio de moto niveladora e rolo corrugado.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 137/2010-ES Pavimentação – Regularização do subleito.

9.2.2 Camada de Macadame Seco

A camada de macadame seco será executada conforme as espessuras determinadas em projeto, sendo composta de camada de rachão e brita graduada para travamento.

Será executada com o uso de moto niveladora, rolo liso e caminhão tanque.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DER-SC-ES-P-03/02 – Macadame Seco

9.2.3 Camada de brita graduada

A camada de brita graduada será executada conforme as espessuras determinadas em projeto, sendo composta de brita graduada.

Deverá ser utilizada a Faixa Granulométrica B.

Será executada com o uso de moto niveladora, rolo liso e caminhão tanque.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 141/2010– Pavimentação - base estabilizada granulometricamente.

9.2.4 Imprimação

A imprimação consiste em uma pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar o fechamento e impermeabilização das camadas de suporte.

O material utilizado para a imprimação é derivado do petróleo, conhecido como asfalto diluído CM-30, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 1,20 litros/m².

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

9.2.5 *Pintura de ligação*

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.A.U.Q.).

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,45 litros/m².

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 144/2012 - Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico convencional.

9.2.6 *Revestimento em concreto asfáltico*

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70).

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outra substâncias nocivas.

O teor de asfalto será determinado através do projeto do concreto asfáltico, como segue:

- Camada de CAUQ para faixa de rolamento, com o uso da Faixa “B”;

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 031/2006 – Pavimentos flexíveis - Concreto Asfáltico.

9.3 **Pavimentação com pedras irregulares**

9.3.1 *Regularização e compactação do subleito*

O terreno deverá ser regularizado e compactado com o auxílio de moto niveladora e rolo corrugado.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 137/2010-ES Pavimentação – Regularização do subleito.

9.3.2 *Colchão de assentamento*

O colchão de assentamento será executado em camada de argila selecionada com espessura de cerca de 15cm, devendo a mesma ser distribuída conforme avança a execução das pedras.

Devem ser seguidas as melhores práticas para execução dos serviços de modo a proporcionar o assentamento das pedras de maneira uniforme.

9.3.3 *Revestimento com pedras irregulares*

As pedras irregulares deverão ter dimensões próximas de 15cm, devendo ser o mais regulares possíveis, sendo vedada a utilização de pedras com formato triangular.

Após a aplicação das pedras deverá ser aplicado o rejunte com pó-de-pedra (cerca de 2cm), sendo mesmo varrido para as juntas.

Após a aplicação do pó-de-pedra deverá ser executada a compactação com o uso de rolo vibratório liso.

Caso sejam encontradas grandes deformações estas deverão ser corrigidas antes do final das obras.

9.4 **Pavimentação com revestimento primário**

9.4.1 *Regularização e compactação do subleito*

O terreno deverá ser regularizado e compactado com o auxílio de moto niveladora e rolo corrugado.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 137/2010-ES Pavimentação – Regularização do subleito.

9.4.2 *Revestimento primário*

O revestimento primário será executado com motoniveladora, caminhão pipa e rolo compactador, consistindo em execução de camada de cascalho são, proveniente de jazida licenciada, com espessura de cerca de 15cm.

Os controles geométrico e tecnológico devem seguir o disposto na Especificação de serviço DNIT 137/2010-ES Pavimentação – Regularização do subleito.

10 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – DRENAGEM PLUVIAL

10.1 Considerações iniciais

Os concretos não indicados deverão ter FCK 20MPa.

As armaduras serão de aço CA 50 e CA 60.

Os bueiros, drenos e demais elementos não apresentados deverão seguir o detalhamento feito pelo DNIT no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem.

Os serviços de drenagem pluvial deverão seguir o prescrito na especificação de serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

10.2 Descrição dos Serviços

10.2.1 Locação

Antes de serem iniciadas as obras a rede correspondente a cada trecho deverá ser locada conforme estabelece o projeto, com o auxílio de equipe de topografia.

10.2.2 Rápidos

Os rápidos serão executados conforme detalhes de projeto, devendo os mesmos ser reaterrados ao seu tardo.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 018/2006-ES Drenagem – sarjetas e valetas de drenagem.

10.2.3 Meio-fio

De acordo com o projeto executivo, deverá ser executado meio-fio de concreto moldado no local,

O assentamento do meio fio será executado ao longo do bordo da pavimentação, sobre o terreno natural devidamente regularizado e apiloado, obedecendo-se aos alinhamentos, perfil e dimensões estabelecidas pelo projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço Drenagem DNIT 020/2006 – Meio-fio e guias.

10.2.4 Tubulação

A tubulação utilizada será com tubos circulares de concreto simples ou com armadura, e atenderá o que prescrevem as normas técnicas, quanto as suas classes de resistência.

Os tubos da drenagem urbana serão assentados perfeitamente nivelados, encaixado e alinhados. Após o assentamento da tubulação os mesmos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, externamente na parte superior e internamente na parte inferior. Os tubos da drenagem urbana que atravessam a rodovia serão envelopados com concreto.

Estes serviços devem seguir Especificação de serviço DNIT 23/2006 Drenagem – bueiros tubulares de concreto.

Os serviços de tubulação de drenagem urbana deverão seguir o prescrito na especificação e serviço DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

10.2.5 Bocas de lobo simples e caixas coletoras

As bocas de lobo devem ser executadas conforme detalhes de projeto.

Estes serviços devem seguir o prescrito na Especificação de serviço DNIT 026/2004 – Drenagem - caixas coletoras e o prescrito na DNIT ES 030/2004 - Drenagem - dispositivos de drenagem pluvial urbana.

10.2.6 Sarjetas e travessias

As sarjetas serão executadas conforme detalhes de projeto, devendo as mesmas ser reaterrados ao seu tardo.

Estes serviços devem seguir a Especificação de serviço DNIT 018/2006 – Drenagem - sarjetas e valetas.

11 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – SINALIZAÇÃO

11.1 Generalidades

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Sinalização Viária.

Todos os serviços indicados deverão seguir o prescrito Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT. Onde estas especificações não forem aplicáveis, deverão ser seguidas primeiramente as especificações de serviço do DNIT, as normas das concessionárias e as normas da ABNT.

11.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal consiste na execução das faixas de separação de fluxo (amarelas) dispostas no eixo e das faixas limítrofes (brancas) dispostas nos bordos, bem como nos zebraados e faixas para travessias de pedestres e ciclovias.

Os elementos constituintes da sinalização estão indicados em projeto.

Estes serviços devem seguir primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 100/2009 – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal.

Será feita sinalização horizontal apenas nos redutores de velocidades (lombadas).

11.3 Sinalização vertical

Compõem a sinalização vertical as placas de sinalização de regulamentação, advertência e informativas.

As placas deverão ser do tipo totalmente-refletivas.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 101/2009 – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização vertical.

A estrutura do pórtico e a base de assentamento são de responsabilidade do construtor.

11.4 Sinalização óptica

A sinalização óptica consiste na disposição de tachinhas e tachões nos locais indicados em projeto.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 100/2009 – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal.

12 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO – OBRAS COMPLEMENTARES

12.1 Proteção vegetal por grama em leivas

Conforme determinado em projeto deverá ser executada proteção vegetal nos canteiros com plantio de grama em leivas.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT 102/2009-ES Proteção do Corpo Estradal – proteção vegetal.

Ainda devem ser atendidos os requisitos da NORMA DNIT 074/2006 – ES - Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos.

12.2 Cercas

As cercas devem seguir o especificado no detalhamento.

12.3 Abrigos de passageiros

Os abrigos de passageiros devem seguir o especificado no detalhamento.

ORÇAMENTO

13 FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO

13.1 Referencial de preços

O orçamento das obras foi elaborado com os preços baseados nos praticados pelo mercado balizados pela tabela do SINAPI, referente ao Estado de Santa Catarina, para o mês de novembro de 2018, sem desoneração. Os itens complementares são da Tabela DNIT do Estado de Santa Catarina para o mês de maio de 2018, sem desoneração.

Nos preços unitários apresentados estão incluídas todas as despesas com material, maquinário, mão de obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, etc.,

13.1.1 Composições

Para os itens que não possuem correspondência em nenhum dos dois referenciais apresentados, foram elaboradas composições de custos unitários (EP's), com base nas produções de equipe de serviços similares, utilizando para tanto os insumos dos referenciais de preços citados.

13.2 BDI

O BDI sobre o custo direto adotado para a elaboração do orçamento foi de 22,00%, de acordo com a Lei 13.161 de 31/08/2015, sendo o mesmo sem desoneração.

A composição do BDI, apresentada na Tabela , segue o disposto no Acórdão 2622/2013 do TCU, considerando os preços unitários sem desoneração, para obras de Rodovias e Ferrovias, aplicável também a vias urbanas.

Item Componente do BDI	Intervalo de admissibilidade			Valores Propostos
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	
Administração Central	3,80%	4,01%	4,67%	4,01%
Seguro e Garantia	0,32%	0,40%	0,74%	0,40%
Risco	0,50%	0,56%	0,97%	0,56%
Despesas Financeiras	1,02%	1,11%	1,21%	1,11%
Lucro	6,64%	7,30%	8,69%	7,30%
I1: PIS e COFINS				3,65%
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)				3,00%
I3: Cont.Prev s/Rec.Bruta (Lei 13161/15 - Desoneração)				0,00%
BDI - SEM Desoneração da folha de pagamento				22,00%

Tabela 5 – Composição do BDI

O cálculo do percentual do BDI foi realizado com equação recomendada pelo Acórdão 2622/2013 - TCU, representada pela fórmula abaixo.

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 + I1 + I2 + I3)} - 1 \right] \times 100$$

13.3 Origem dos materiais

Para os itens que o transporte deve ser calculado em separado, apresentamos planilha de composição de custos calculando estes valores, de acordo com as quantidades a serem transportadas apresentadas nas composições de custo do DNIT.

Item de Transporte			Origem	Distância Média (Km)
Areia para concretos argamassas e drenos	Areia	Transp. com. basculante	Comércio Local	15
Brita para concretos em geral	Brita concreto	Transp. com. basculante	Britador (Região)	15
Brita para drenos e lastros	Brita dreno	Transp. com. basculante	Britador (Região)	15
Brita comercial para camadas de pavimentação	Brita / Rachão	Transp. com. basculante	Britador (Região)	15
Brita graduada	Brita graduada	Transp. com. basculante	Britador (Região)	15
Massa Asfáltica	Massa Asfáltica	Transp. com. basculante	Usina (Região)	15
Cimento para concretos e argamassas	Cimento	Transp. com. carroceria	Comércio Local	15
Madeira em geral	Madeira	Transp. com. carroceria	Comércio Local	15
Tijolos	Tijolo	Transp. com. carroceria	Comércio Local	15
Remoção e limpeza (bota fora)	BF	Transp. local basculante	Obra	0,4
Tubos	Tubos	Transp. com. carroceria	Comércio Local	15
Artefatos de cimento	Artefatos	Transp. com. carroceria	Comércio Local	15,0
Filler	Filler	Transp. com. basculante	Campo Largo - PR	470,0
Asfalto Diluído CM 30	CM 30	Material betuminoso a frio	Araucária - PR	458,0
Emulsão Asfáltica RR 1C	RR 1C	Material betuminoso a frio	Araucária - PR	458,0
Cimento asfáltico de Petróleo CAP 50/70	CAP 50/70	Material betuminoso a quente	Araucária - PR	458,0

Tabela 6 – Origem dos materiais

As origens dos materiais expostas são meramente indicativas e serviram para a elaboração do orçamento da obra. A construtora poderá optar por outras origens, desde que os materiais atendam as características exigidas pelas respectivas especificações.

Os materiais britados são considerados como distância média de transporte entre as pedreiras/britadores comerciais próximas ao município de Chapecó.

13.4 Prazo de execução e cronograma físico

O prazo previsto para execução é de 6 meses, conforme cronograma físico.

13.5 Fiscalização

Todas as quantidades previstas no projeto devem ser verificadas quando da execução das obras, preferencialmente com acompanhamento diário de equipe de topografia e de equipe de engenharia.

13.6 Obrigações da Construtora

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços com equipe de Topografia;
- Sinalização das ruas e proximidades onde estiverem sendo executadas as obras;
- Responsabiliza-se por quaisquer danos causados ao proprietário e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas;
- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual;
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Executar a limpeza do trecho ao final dos serviços, dando condições imediatas de tráfego;
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização;
- Substituir, no prazo máximo de 48 horas, qualquer funcionário que, a critério da fiscalização demonstrar incapacidade técnica ou comportamento irregular prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Substituir ou refazer à suas expensas quaisquer materiais ou serviço que tenha sido rejeitado pela Fiscalização, mesmo que já tenha sido colocado ou executado.
- Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente à execução das obras, devidamente quitada;
- A empresa executora deverá comprovar através de laudo a qualidade do produto comercializado juntamente com a ART;
- Executar os programas ambientais previstos no licenciamento ambiental;
- Executar as obras de acordo com as Especificações de Serviço apresentadas, inclusive o controle tecnológico e o controle geométrico, com a apresentação de relatórios parciais e finais conforme será definido pela fiscalização;
- Elaborar projeto como construído.

13.7 Obrigações do proprietário

- Fiscalizar a fiel observância ao projeto, a qualidade dos materiais empregados e a qualidade dos serviços executados, podendo a mesma em qualquer tempo, por a prova e até rejeitar os materiais e/ou serviços que estiverem em desacordo com o especificado ou combinado;
- Esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na interpretação do projeto;
- Notificar por escrito toda e qualquer irregularidade constatada no decorrer dos serviços;

13.8 Proteção da obra

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção ou concluídos deverão ser protegidos contra elementos que possam danificá-los. Tratando-se de ruas cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista, e, neste caso, o empreiteiro deverá construir e conservar barricadas para impedir o tráfego pela meia pista em obras, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes à circulação do tráfego pela meia pista livre, sendo de sua inteira responsabilidade a devida sinalização preventiva durante o período de execução da obra.

13.9 Considerações finais

As Especificações de Serviço elencadas estão disponíveis para download em:

- DNIT: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/especificacao-de-servico-es>

14 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA	OUTUBRO 2019	DATA	SICRO3 05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	ORÇAMENTO:		BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI:	22,00%	PREÇO:	(SEM DESONERAÇÃO)
ÁREA TOTAL:	0,00 m²				

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R\$)		
							Unitário	Total	
COMP 01			Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		un				
1	SINAPI-C	72131	Alvenaria de tijolos maciços		M2	4,1230	124,10	511,66	
2	SINAPI-C	38404	Concreto Usinado FCK 20MPa - aquisição		M3	0,0950	284,97	27,07	
3	SINAPI-C	96536	Forma comum de madeira		M2	0,3900	58,11	22,66	
4	SINAPI-C	92786	Armadura de aço CA50/60		KG	2,8500	9,35	26,65	
5	SINAPI-C	87327	Reboco com argamassa de cimento e areia		M3	0,0820	309,66	25,39	
6	SINAPI-C	87327	Argamassa de cimento e areia para assentamento da grade		M3	0,0090	309,66	2,79	
7	Composição	COMP 24	Grelha metálica articulada 60x75cm		un	1,0000	395,00	395,00	
8	SINAPI-C	74157/4	Lançamento manual de concreto		M3	0,0950	111,57	10,60	
Total								1.021,82	
COMP 15			Camada de CAUQ (exclusive CAP)		t				
1	SINAPI-C	5835	Vibroacabadora CHP		CHP	0,0186	230,58	4,29	
2	SINAPI-C	5837	Vibroacabadora CHI		CHI	0,0380	94,95	3,61	
3	SINAPI-C	88314	Rasteleiro		H	0,4520	16,88	7,63	
4	SINAPI-C	91386	Basculante CHP		CHP	0,0186	168,32	3,13	
5	SINAPI-C	95631	Rolo liso CHP		CHP	0,0322	130,11	4,19	
6	SINAPI-C	95632	Rolo liso CHI		CHI	0,0243	44,36	1,08	
7	SINAPI-C	96155	Trator de pneus CHI		CHI	0,0428	34,96	1,50	
8	SINAPI-C	96157	Trator de pneus CHP		CHP	0,0136	83,84	1,14	
9	SINAPI-C	96463	Rolo de pneus CHP		CHP	0,0168	128,72	2,16	
10	SINAPI-C	96464	Rolo de pneus CHI		CHI	0,0962	47,25	4,55	
11	SINAPI-C	72962	Usinagem de CAUQ		T	1,0000	241,49	241,49	
12	SINAPI-C	41899	Fornecimento de CAP 50/70	descontar	T	- 0,0600	2.576,50	- 154,59	
Total								120,18	
COMP 19			Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 41cm, incl		un				
1	SICRO	5213417	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III		m ²	0,9000	217,67	195,90	
2	SINAPI-C	7701	Tubo de aço galvanizado DN 2 1/2" e=3,65mm		M	3,6500	50,69	185,02	
3	SINAPI-C	1169	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 1/2"		UN	1,0000	32,97	32,97	
4	SINAPI-C	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	256,81	6,42	
5	SINAPI-C	74157/4	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	111,57	2,79	
6	SINAPI-C	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,18	0,36	
7	SINAPI-C	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	1,80	5,40	
Total								428,86	
COMP 20			Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 100x100cm, inclusive suporte		un				
1	SICRO	5213417	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III		m ²	1,0000	217,67	217,67	
2	SINAPI-C	7701	Tubo de aço galvanizado DN 2 1/2" e=3,65mm		M	3,6000	50,69	182,48	
3	SINAPI-C	1169	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 1/2"		UN	1,0000	32,97	32,97	



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA	OUTUBRO 2019	DATA	SICRO3 05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	ORÇAMENTO:		BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI:	22,00%	PREÇO:	(SEM
ÁREA TOTAL:	0,00 m ²				DESONERAÇÃO)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R\$)		
							Unitário	Total	
4	SINAPI-C	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	256,81	6,42	
5	SINAPI-C	74157/4	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	111,57	2,79	
6	SINAPI-C	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,18	0,36	
7	SINAPI-C	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	1,80	5,40	
Total									448,09
COMP 24			Grelha metálica articulada 60x75cm		un				
1	SINAPI-C	88317	Soldador		H	2,0000	22,21	44,42	
2	SINAPI-C	88316	Servente		H	2,0000	16,52	33,04	
3	SINAPI-I	10998	Eletrodo revestido - diâmetro igual a 4mm		KG	3,0000	29,98	89,94	
4	SINAPI-I	29	Ferro 3/4"		KG	27,8700	4,42	123,19	
5	SINAPI-I	4777	Cantoneira de aço 2" x 1/4" - 5,06Kg/m		KG	14,1700	4,38	62,06	
6	SINAPI-C	91692	Serra circular de bancada - CHP diurno		CHP	0,5000	24,65	12,33	
7	SINAPI-C	91693	Serra circular de bancada - CHI diurno		CHI	0,5000	22,87	11,44	
8	SINAPI-C	92716	Aparelho para corte e solda - CHP diurno		CHP	1,0000	18,36	18,36	
9	SINAPI-C	92717	Aparelho para corte e solda - CHI diurno		CHI	1,0000	0,22	0,22	
Total									395,00
COMP 26			Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe		m				
1	SINAPI-I	370	Areia		M3	0,0070	57,50	0,40	
2	SINAPI-I	34492	Concreto FCK 20MPa		M3	0,0188	232,10	4,36	
3	SINAPI-C	88243	Ajudante		H	0,0870	20,52	1,79	
4	SINAPI-C	88309	Pedreiro		H	0,2210	22,36	4,94	
5	SINAPI-C	88316	Servente		H	0,4420	16,52	7,30	
6	SINAPI-C	88631	Argamassa de cimento e areia 1:4		M3	0,0020	383,03	0,77	
7	SINAPI-C	92960	Máquina extrusora para meio-fio - CHP Diurno		CHP	0,0140	18,15	0,25	
8	SINAPI-C	92961	Máquina extrusora para meio-fio - CHI Diurno		CHI	0,0720	6,13	0,44	
Total									20,25
COMP 32			Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas retangular 100x200cm, inclusive dois suportes metálicos e t		un				
1	SICRO	5213417	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III		m ²	2,0000	217,67	435,34	
2	SINAPI-C	7701	Tubo de aço galvanizado DN 2 1/2" e=3,65mm		M	7,8000	50,69	395,38	
3	SINAPI-C	1169	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 1/2"		UN	2,0000	32,97	65,94	
4	SINAPI-C	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0500	256,81	12,84	
5	SINAPI-C	74157/4	Lançamento manual de concreto		M3	0,0500	111,57	5,58	
6	SINAPI-C	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	8,0000	0,18	1,44	
7	SINAPI-C	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	6,0000	1,80	10,80	
Total									927,32
COMP 33			Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo retangular (ônibus) 40x60cm, inclus		un				
1	SICRO	5213417	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III		m ²	0,2400	217,67	52,24	



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA	OUTUBRO 2019	DATA	SICRO3 05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	ORÇAMENTO:		BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI:	22,00%	PREÇO:	(SEM DESONERAÇÃO)
ÁREA TOTAL:	0,00 m ²				

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R\$)		
							Unitário	Total	
2	SINAPI-C	7701	Tubo de aço galvanizado DN 2 1/2" e=3,65mm		M	3,6000	50,69	182,48	
3	SINAPI-C	1169	Tampão de ferro galvanizado (CAP) DN 2 1/2"		UN	1,0000	32,97	32,97	
4	SINAPI-C	94962	Concreto não estrutural preparado em betoneira		M3	0,0250	256,81	6,42	
5	SINAPI-C	74157/4	Lançamento manual de concreto		M3	0,0250	111,57	2,79	
6	SINAPI-C	11059	Parafuso zincado com fenda 1 1/2" x 3/16"		UN	2,0000	0,18	0,36	
7	SINAPI-C	4343	Parafuso zincado francês 4" x 5/16"		UN	3,0000	1,80	5,40	
Total									282,66
COMP 36			Imprimação com emulsão asfáltica de imprimção EAI						
1	SINAPI-C	5839	Vassoura Mecânica		CHP	0,0017000	4,46	0,01	
2	ANP	EAI	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO		kg	1,3000000	2,39	3,11	
3	SINAPI-C	83362	Caminhão espargidor - CHP		CHP	0,0004000	168,44	0,07	
4	SINAPI-C	88316	Servente		H	0,0011000	16,52	0,02	
5	SINAPI-C	89035	Trator de Pneus - CHP		CHP	0,0017000	79,86	0,14	
6	SINAPI-C	89036	Trator de Pneus - CHI		CHI	0,0006000	32,83	0,02	
7	SINAPI-C	91486	Caminhão espargidor - CHI		CHI	0,0007000	36,67	0,03	
Total									3,40
COMP 38			Abrigo de passageiros						
1	SINAPI-C	88309	Pedreiro		H	1,0000	22,36	22,36	
2	SINAPI-C	88316	Servente		H	1,0000	16,52	16,52	
3	SINAPI-C	94965	Concr.estr.fck=25MPa c.raz uso ger conf/lanç AC/BC		M3	0,9900	319,70	316,50	
4	SINAPI-C	92791	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 60 - d=4,2mm		KG	37,3400	7,14	266,61	
5	SINAPI-C	92791	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 60 - d=5,0mm		KG	20,6800	7,14	147,66	
6	SINAPI-C	92792	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50 - d=6,3mm		KG	19,2100	6,58	126,40	
7	SINAPI-C	92793	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50 - d=8,0mm		KG	9,2100	7,02	64,65	
8	SINAPI-C	92795	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50 - d=12,5mm		KG	13,4600	5,41	72,82	
9	SINAPI-C	92413	Forma comum de madeira		M2	22,5200	84,15	1.895,06	
Total									2.928,58
COMP 39			Execução de cerca conforme projeto						
1	SINAPI-C	88309	Pedreiro		H	0,0807	22,36	1,80	
2	SINAPI-C	88316	Servente		H	0,1617	16,52	2,67	
3	SINAPI-C	4107	MOURAO DE CONCRETO RETO, *10 X 10* CM, H= 2,30 M		UN	0,4200	34,23	14,38	
4	SINAPI-C	4107	MOURAO DE CONCRETO RETO, *10 X 10* CM, H= 2,30 M		UN	0,1600	34,23	5,48	
5	SINAPI-C	346	ARAME DE ACO OVALADO 15 X 17 (45,7 KG, 700 KGF), ROLO 1000 M		KG	0,1800	14,60	2,63	
6	SINAPI-C	333	ARAME GALVANIZADO 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)		KG	0,0436	14,00	0,61	
7	SINAPI-C	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		M3	0,0288	256,81	7,40	

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS**

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA	OUTUBRO 2019	DATA	SICRO3 05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	ORÇAMENTO:		BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI:	22,00%	PREÇO:	(SEM
ÁREA TOTAL:	0,00 m ²				DESONERAÇÃO)

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	OBS	Unidade	Quantidade	Custo (R\$)		
							Unitário	Total	
8	SINAPI-C	7167	TELA DE ARAME GALV QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,11 MM (14 BWG), MALHA 5 X 5 CM, H = 2 M		M2	2,1000	15,54	32,63	
Total									67,60

Chapecó - SC, junho de 2021.

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Responsável Técnico

15 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

QUADRO RESUMO

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA:	OUTUBRO	SICRO3	05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	ORÇAMENTO:	2019	DATA BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI:	22,00%	PREÇO:	(SEM DESONERAÇÃO)
		BDI asfáltios:	15,00%		

Item	Descrição	TOTAL GERAL	%
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	8.735,55	0,66%
2.0	DRENAGEM TOLDO CHIMBANGUE I	42.970,11	3,26%
3.0	TERRAPLENAGEM	119.902,82	9,10%
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	482.394,68	36,62%
5.0	MEIO-FIO	21.611,55	1,64%
6.0	SINALIZAÇÃO	156.895,69	11,91%
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	242.329,40	18,39%
8.0	PAVIMENTO COM PEDRAS IRREGULARES	112.179,17	8,52%
TOTAL GERAL	R\$	1.317.383,60	100,00%
	%		

Chapecó - SC, junho de 2021.

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Responsável Técnico

ORÇAMENTO BÁSICO

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA ORÇAMENTO:	OUTUBRO	SICRO3	05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	BDI:	2019	DATA BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI asfálticos:	22,00%	PREÇO:	(SEM DESONERAÇÃO)
			15,00%		

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Preços c/ BDI (R\$)	
									Unitário	Total
RESUMO GERAL										
1.0	SERVIÇOS INICIAIS									
1.1	SINAPI	74209/1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão SC 3x1m			M2	3,00	317,75	387,66	1.162,98
1.2	SINAPI	78472	Serviços topográficos para pavimentação			M2	17.610,62	0,35	0,43	7.572,57
Total do Grupo										8.735,55
2.0	DRENAGEM TOLDO CHIMBANGUE I									
2.1	SINAPI	90106	Escavação mecânica de valas em solo			M3	37,52	5,75	7,02	263,39
2.2	SINAPI	93589	Transporte de material escavado não aproveitado	2,00	Bota-fora	M3XKM	34,74	1,18	1,44	50,03
2.3	SINAPI	83344	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	17,37	0,93	1,13	19,63
2.4	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação			M3	15,50	14,17	17,29	268,00
2.5	SICRO	2003850	Lastro de brita em vala		E = 5cm	m³	2,20	68,35	83,39	183,46
2.6	SINAPI	95875	Transporte de material britado para lastro	15,00		M3XKM	33,00	1,10	1,34	44,22
2.7	SINAPI	92212	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto d= 60cm			M	44,00	152,23	185,72	8.171,68
2.8	Composição	COMP 01	Boca de lobo em alvenaria para tubo d= 40cm		BL I	un	1,00	1.021,82	1.246,62	1.246,62
2.9	SINAPI	73856/1	Boca de bueiro para d= 40cm		BC I	UN	1,00	644,48	786,27	786,27
2.10	Sicro	2003325	Sarjeta triangular de concreto tipo I (DER/SC)			m	559,00	33,56	40,94	22.885,46
2.11	Sicro	2003357	Travessia sobre sarjeta tipo TSS 01			m	55,00	134,89	164,57	9.051,35
Total do Grupo										42.970,11
3.0	TERRAPLENAGEM									
3.1	SINAPI	98525	Limpeza do terreno, inclusive árvores d < 20cm			M2	5.477,28	0,28	0,34	1.862,28
0.1	SINAPI	98526	Destocamento de árvores d > 20cm			UN	5,00	61,47	74,99	374,95
3.2	SINAPI	79480	Escavação mecânica em solo			M3	8.215,92	2,18	2,66	21.854,35
3.3	SICRO	5502663	Escavação mecânica em rocha			m³	821,59	38,44	46,90	38.532,57
3.3	SINAPI	93589	Transporte de material escavado em pista	2,00		M3XKM	14.240,93	1,18	1,44	20.506,94
3.4	SINAPI	93589	Transporte de material escavado para bota-fora	2,00	Bota-fora	M3XKM	3.834,10	1,18	1,44	5.521,10
3.5	SINAPI	83344	Espalhamento de material em bota-fora		Bota-fora	M3	1.917,05	0,93	1,13	2.166,27
3.6	SINAPI	41722	Aterro compactado 100% PN			M3	5.477,28	4,35	5,31	29.084,36
Total do Grupo										119.902,82
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
SOBRE TERRENO NATURAL										
4.1	SINAPI	72961	Regularização e compactação do sub-leito			M2	5.477,28	1,25	1,53	8.380,24
4.2	SINAPI	96400	Camada de macadame seco		E = 15cm	M3	821,59	99,20	121,02	99.428,82
4.3	SINAPI	95875	Transporte de material britado (macadame seco)	15,00		M3XKM	12.323,85	1,10	1,34	16.513,96
4.4	SINAPI	96396	Camada de brita graduada		E = 12cm	M3	657,27	110,00	134,20	88.205,63
4.5	SINAPI	95875	Transporte de material britado (brita graduada)	15,00		M3XKM	9.859,05	1,10	1,34	13.211,13
4.6	Composição	COMP 36	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimção EAI			m²	5.477,28	3,40	4,15	22.730,71
4.7	SINAPI	72943	Pintura de ligação com emulsão asfáltica		RR-2C	M2	5.477,28	1,59	1,94	10.625,92
4.8	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ (exclusive CAP)		E = 4cm	t	547,73	120,18	146,62	80.308,17
4.9	SINAPI	95878	Transporte de massa asfáltica	15,00		TXKM	8.215,95	0,73	0,89	7.312,20
4.10	SINAPI	41899	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)			T	32,86	2.576,50	2.962,98	97.363,52

ORÇAMENTO BÁSICO

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA ORÇAMENTO:	OUTUBRO	SICRO3	05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	BDI:	2019	DATA BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI asfáltios:	22,00%	PREÇO:	(SEM DESONERAÇÃO)
			15,00%		

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Preços c/ BDI (R\$)	
									Unitário	Total
4.11	SINAPI	93176	Transporte de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)	458,00		TXKM	15.049,88	0,45	0,52	7.825,94
			LOMBADAS (Altura 15cm - Largura 3m)							
4.12	SINAPI	73806/1	Limpeza do pavimento			M2	108,00	1,69	2,06	222,48
4.13	SINAPI	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica para lombadas		RR-2C	M2	108,00	1,45	1,77	191,16
4.14	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ (exclusive CAP) para lombadas			t	27,00	120,18	146,62	3.958,74
4.15	SINAPI	95875	Transporte de massa asfáltica para lombadas	15,00		M3XKM	405,00	1,10	1,34	542,70
4.16	SINAPI	41899	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para lombadas			T	1,62	2.576,50	3.143,33	5.092,19
4.17	SINAPI	93176	Transporte de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para lombadas	458,00		TXKM	1,62	0,45	0,55	0,89
			RECAPE							
4.18	SINAPI	73806/1	Limpeza do pavimento			M2	520,52	1,69	2,06	1.072,27
4.19	SINAPI	72942	Pintura de ligação com emulsão asfáltica para recape		RR-2C	M2	520,52	1,45	1,77	921,32
4.20	Composição	COMP 15	Camada de CAUQ (exclusive CAP) para recape		E = 4cm	t	52,05	120,18	146,62	7.631,57
4.21	SINAPI	95875	Transporte de massa asfáltica para recape	15,00		M3XKM	780,75	1,10	1,34	1.046,21
4.22	SINAPI	41899	Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para recape			T	3,12	2.576,50	3.143,33	9.807,19
4.23	SINAPI	93176	Transporte de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para recape	458,00		TXKM	3,12	0,45	0,55	1,72
Total do Grupo										482.394,68
5.0		MEIO-FIO								
5.1	Composição	COMP 26	Meio fio de concreto extrusado FCK 20MPa conforme detalhe		moldado no local	m	560,47	20,25	24,71	13.849,21
5.2	SINAPI	93379	Reaterro de valas com compactação com compactador manual tipo sapo para meio-fio			M3	112,09	14,17	17,29	1.938,04
5.3	SINAPI	79480	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo para reaterro de meio-fio			M3	145,72	2,18	2,66	387,62
5.4	SINAPI	93589	Transporte de material de jazida	2,00	jazida	M3XKM	291,44	1,18	1,44	419,67
5.5	Composição	COMP 28	Passo em concreto FCK 20MPa (e= 5cm) sobre lastro de brita (e= 5cm), inclusive formas			m²	131,68	31,23	38,10	5.017,01
Total do Grupo										21.611,55
6.0		SINALIZAÇÃO								
6.1	SINAPI	72947	Pintura de faixas de sinalização, setas e zebrações com tinta acrílica amarela		amarela	M2	1.018,75	23,86	29,11	29.655,81
6.2	SINAPI	72947	Pintura de faixas de sinalização, setas e zebrações com tinta acrílica branca		branca	M2	727,51	23,86	29,11	21.177,82
6.3	SINAPI	72947	Pintura de faixas de travessias de pedestres e travessias elevadas com tinta acrílica branca		travessias	M2	63,68	23,86	29,11	1.853,72
6.4	SINAPI	72947	Pintura de faixas de travessias de dizeres com tinta acrílica branca		PARE	M2	22,32	23,86	29,11	649,74
6.4	Composição	COMP 19	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo octogonal (R1 - Pare) L= 41cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe		R1	un	2,00	428,86	523,21	1.046,42
6.5	Composição	COMP 20	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 100x100cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe		100x100cm	un	24,00	448,09	546,67	13.120,08
6.6	Composição	COMP 32	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas retangular 100x200cm, inclusive dois suportes metálicos e base de concreto conforme detalhe		100x200cm	un	10,00	927,32	1.131,33	11.313,30
6.7	Composição	COMP 33	Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo retangular (ônibus) 40x60cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe		ônibus	un	4,00	282,66	344,85	1.379,40
6.8	Sicro	5213625	Fornecimento e implantação de semi-pótipo metálico, vão de 2,7m conforme detalhe com placa de 100x200cm, inclusive base de concreto e dimensionamento estrutural			und	2,00	16.344,55	19.940,35	39.880,70
6.9	Sicro	5213362	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação - amarelo			und	404,00	39,81	48,57	19.622,28
6.10	Sicro	5213362	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação - branco			und	14,00	39,81	48,57	679,98

ORÇAMENTO BÁSICO

OBJETO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	DATA ORÇAMENTO:	OUTUBRO	SICRO3	05/2018
CONTRATO:	PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484	BDI:	2019	DATA BASE	SINAPI 11/2018
LOCAL:	RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL	BDI asfáltios:	22,00%	PREÇO:	(SEM DESONERAÇÃO)
			15,00%		

Item	Fonte	Código	Descrição do serviço	DMT (Km)	OBS	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Preços c/ BDI (R\$)	
									Unitário	Total
6.11	Sicro	5213360	Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação - branca			und	746,00	18,15	22,14	16.516,44
Total do Grupo										156.895,69
7.0		OBRAS COMPLEMENTARES								
7.1	Composição	COMP 38	Abrigo de passageiros			und	4,00	2.928,58	3.572,87	14.291,48
7.2	SINAPI	COMP 39	Execução de cerca conforme projeto			m	2.511,26	67,60	82,47	207.103,61
7.3	SINAPI	98504	Plantio de grama em leivas			M2	1.880,89	9,12	11,13	20.934,31
Total do Grupo										242.329,40
8.0		PAVIMENTO COM PEDRAS IRREGULARES								
8.1	SINAPI	72961	Regularização e compactação do sub-leito			M2	1.610,00	1,25	1,53	2.463,30
8.2	SINAPI	76873	Colchão de argila, inclusive transporte até 10Km, exclusive indenização de jazida			m²	1.610,00	9,51	11,60	18.676,00
8.3	SINAPI	93589	Transporte de material de jazida	2,00		M3XKM	483,00	1,18	1,44	695,52
8.4	Mercado	PM01	Indenização de jazida			m³	241,50	1,50	1,83	441,95
8.5	SINAPI	78785	Pavimento com pedras irregulares, sem colchão de argila e sem regularização, com rejunte de pó-de-pedra e compactação			m²	1.610,00	45,77	55,84	89.902,40
Total do Grupo										112.179,17
9.0		INDIOVIA								
9.1	SINAPI	72961	Regularização e compactação do sub-leito			M2	10.415,34	1,25	1,53	15.935,47
9.2	SINAPI	79480	Escavação mecânica de material em jazida de empréstimo - cascalho			M3	1.874,76	2,18	2,66	4.986,86
9.3	SINAPI	93589	Transporte de material de jazida	2,00		M3XKM	3.749,52	1,18	1,44	5.399,31
9.4	Mercado	PM01	Indenização de jazida			m³	1.874,76	1,50	1,83	3.430,81
9.5	Sicro	4915611	Revestimento primário - execução, sem fornecimento de material			m²	10.415,34	7,92	9,66	100.612,18
Total do Grupo										130.364,63
TOTAL GERAL (R\$)										1.317.383,60

Chapecó - SC, junho de 2021.

Juliano Wolschick
Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
Responsável Técnico

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

OBJETO: PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484
 CONTRATO: PROJETO DE ADEQUAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES - SC 484
 LOCAL: RODOVIA SC 484 - CHAPECÓ/PAIAL

DATA: OUTUBRO
 ORÇAMENTO: 2019 DATA BASE: SINAPI 11/2018
 BDI: 22,00% PREÇO: (SEM DESONERAÇÃO)

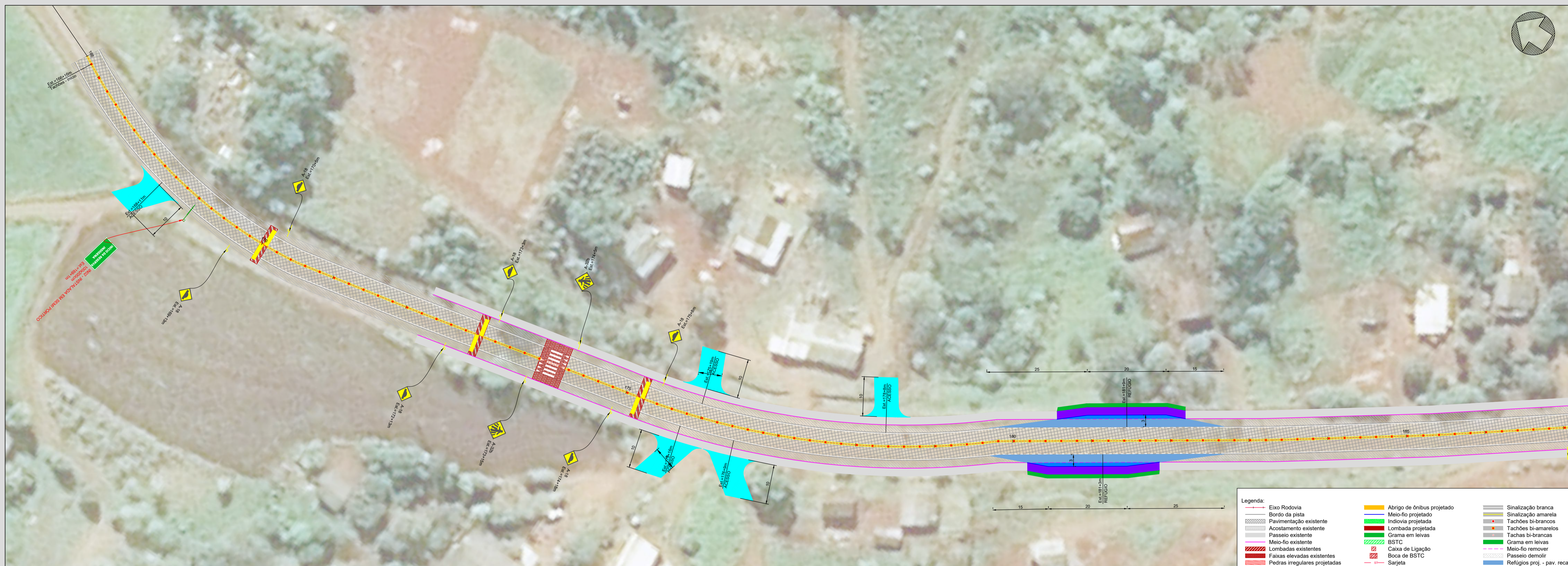
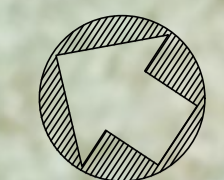
Item	Descrição	Total Previsto (R\$)	Percentual (%)	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	8.735,55	0,66%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				8.735,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0	DRENAGEM CHIMBANGUE I TOLDO	42.970,11	3,26%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				42.970,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.0	TERRAPLENAGEM	119.902,82	9,10%	30%	40%	30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				35.970,85	47.961,13	35.970,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	482.394,68	36,62%	30%	40%	30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				144.718,40	192.957,87	144.718,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	MEIO-FIO	21.611,55	1,64%	-	-	30%	40%	30%	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	6.483,47	8.644,62	6.483,47	-	-	-	-	-	-	-
6.0	SINALIZAÇÃO	156.895,69	11,91%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	156.895,69	-	-	-	-	-	-
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	242.329,40	18,39%	-	-	-	30%	40%	30%	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	72.698,82	96.931,76	72.698,82	-	-	-	-	-	-
8.0	PAVIMENTO COM PEDRAS IRREGULARES	112.179,17	8,52%	-	-	30%	40%	30%	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	33.653,75	44.871,67	33.653,75	-	-	-	-	-	-	-
9.0	INDIOVIA	130.364,63	9,90%	-	-	-	50%	50%	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	65.182,32	65.182,32	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL SIMPLES			100,00%	17,64%	18,29%	16,76%	14,53%	15,35%	17,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		1.317.383,60		232.394,91	240.919,00	220.826,47	191.397,43	202.251,30	229.594,51	-	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL ACUMULADO			100,00%	17,64%	35,93%	52,69%	67,22%	82,57%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
		1.317.383,60		232.394,91	473.313,91	694.140,38	885.537,81	1.087.789,11	1.317.383,62	1.317.383,62	1.317.383,62	1.317.383,62	1.317.383,62	1.317.383,62	1.317.383,62

Chapecó - SC, junho de 2021.

Juliano Wolschick
 Eng. Civil CREA/SC 057.254-9
 Responsável Técnico

PLANTAS

16 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Legenda:

Eixo Rodovia	Meio-fio projetado	Sinalização branca
Bordo da pista	Indiovia projetada	Sinalização amarela
Pavimentação existente	Lombada projetada	Tachões bi-brancos
Acostamento existente	Grama em leivas	Tachões bi-brancos
Passeio existente	BSTC	Grama em leivas
Meio-fio existente	Caixa de Ligação	Meio-fio remover
Lombadas existentes	Boca de BSTC	Passeio demolir
Faixas elevadas existentes	Sarjeta	Refúgios proj. - pav. recapa
Pedras irregulares projetadas	Travessia sobre sarjeta	Refúgios proj. - pav. novo
Acessos projetados	Cerca	
Pista projetada	Placa de sinalização c/ suporte	
Acostamento projetado		
Passeio projetado		



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Alterações/observações:	Data:	Responsável

RODOVIA SC 484



RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

local	área terreno	prancha
RODOVIA SC 484	-	PG 01
CHAPECO - SC	-	
proprietário	data	
	25/05/2021	
	VERSÃO R3	
	matrícula	
	-	

conteúdo

* DRENAGEM PLUVIAL
SINALIZAÇÃO SC 484
INDIOVIA

JULIANO WOLSCHICK
engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9

(49) 3323-0294
Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A
89.801-023 - Chapecó - SC
vital.engenharia@yahoo.com.br
(49) 3323-0294/9967-3137
CREA/SC 062.006-0
KNPI 05.194.635/0001-90



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Legenda:

— Eixo Rodovia	— Bordo da pista	— Pavimentação existente	— Acostamento existente	— Passeio existente	— Meio-fio existente	— Lombadas existentes	— Faixas elevadas existentes	— Pedras irregulares projetadas	— Acessos projetados	— Pista projetada	— Acostamento projetado	— Passeio projetado	— Abriço de ônibus projetado	— Meio-fio projetado	— Indiovia projetada	— Lombada projetada	— Grama em leivas	— BSTC	— Caixa de Ligação	— Boca de BSTC	— Sarjeta	— Travessia sobre sarjeta	— Cerca	— Placa de sinalização c/ suporte	— Sinalização branca	— Sinalização amarela	— Tachões bi-brancos	— Tachões bi-azuis	— Grama em leivas	— Meio-fio remover	— Passeio demolir	— Refúgios proj. - pav. recapa	— Refúgios proj. - pav. novo
----------------	------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	------------------------------	---------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------------	---------------------	------------------------------	----------------------	----------------------	---------------------	-------------------	--------	--------------------	----------------	-----------	---------------------------	---------	-----------------------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------------------	------------------------------



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Alterações/observações:	Data:	Responsável

RODOVIA SC 484



RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

local RODOVIA SC 484 CHAPECÓ - SC	proprietário AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ CNPJ 05.541.159/0001-37	área terreno -	prancha PG 02
data 25/05/2021 VERSÃO R3	matrícula -	projetista JULIANO WOLSCHICK engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9	contêido * SINALIZAÇÃO SC 484 INDIOVIA
contato (49) 3323-0294 Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A 89.801-023 - Chapecó - SC vital.engenharia@yahoo.com.br (49) 3323-0294/9967-3137 CREA/SC 062.006-0 CNPJ 05.194.635/0001-90		Formato 841x598mm	

OS DIREITOS AUTORAIS DESTA PROPOSTA SÃO RESERVADOS, E PROIBIDA SUA REPRODUÇÃO, MODIF., ALTERAÇÃO E/OU SUA UTILIZAÇÃO INDÉBITA. LEI 9066 - ART. 17



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Legenda:					
	Eixo Rodovia		Abrigo de ônibus projetado		Sinalização branca
	Bordo da pista		Meio-fio projetado		Sinalização amarela
	Pavimentação existente		Indiovia projetada		Tachões bi-brancos
	Acostamento existente		Lombada projetada		Tachões bi-amarelos
	Passoio existente		Grama em leivas		Tachas bi-brancas
	Meio-fio existente		BSTC		Grama em leivas
	Lombadas existentes		Caixa de Ligação		Meio-fio remover
	Faixas elevadas existentes		Boca de BSTC		Passoio demolir
	Pedras irregulares projetadas		Sarjeta		Refúgios proj. - pav. recapa
	Acessos projetados		Travessia sobre sarjeta		Refúgios proj. - pav. novo
	Pista projetada		Cerca		
	Acostamento projetado		Placa de sinalização c/ suporte		
	Passoio projetado		Placa de sinalização c/ 2 suportes		



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Alterações/observações:	Data:	Responsável

RODOVIA SC 484



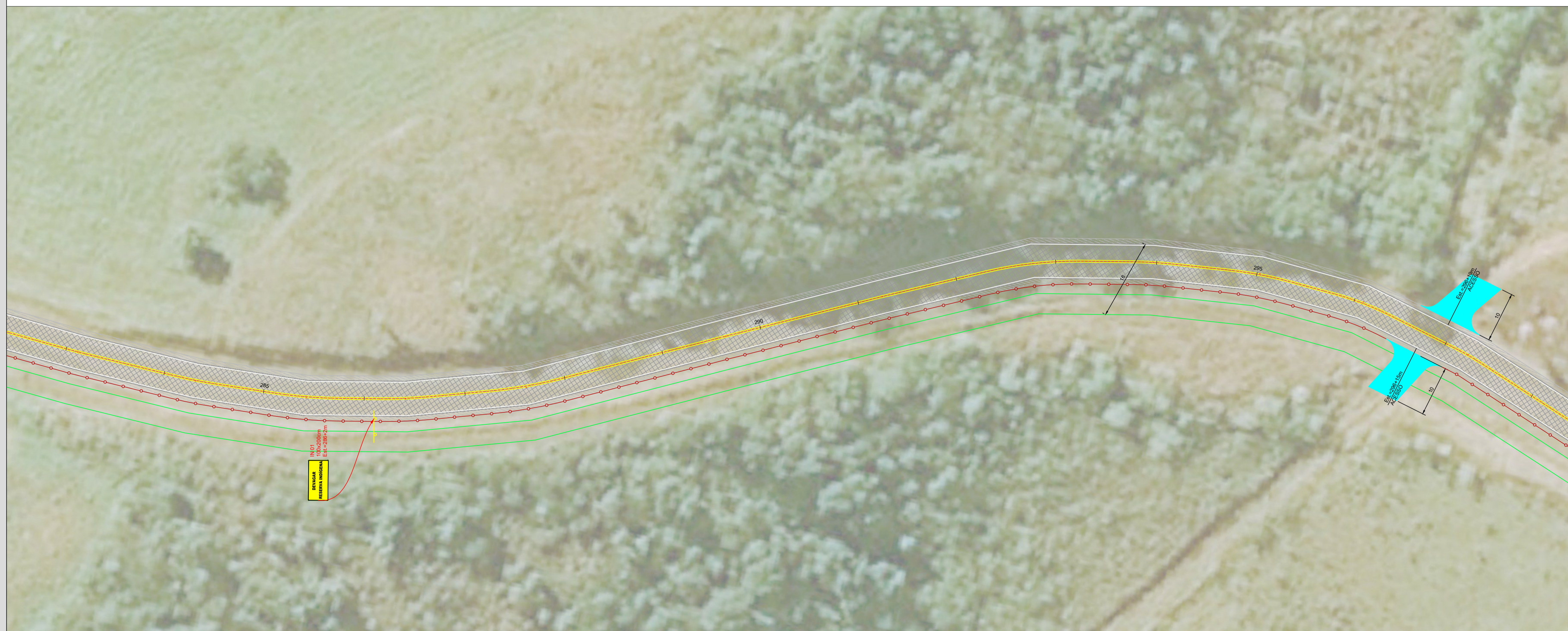
RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

local RODOVIA SC 484 CHAPECÓ - SC	área terreno -	prancha PG 03
proprietário AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ CNPJ 05.541.159/0001-37	data 25/05/2021 VERSÃO R3	matrícula -
conteúdo * SINALIZAÇÃO SC 484 INDIOVIA	JULIANO WOLSCHICK engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9	(49) 3323-0294 Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A 89.801-023 - Chapecó - SC vital.engenharia@yahoo.com.br (49) 3323-0294/9967-3137 CREA/SC 062.006-0 CNPJ 05.194.635/0001-90



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Legenda:					
	Eixo Rodovia		Abrigo de ônibus projetado		Sinalização branca
	Bordo da pista		Meio-fio projetado		Sinalização amarela
	Pavimentação existente		Indiovia projetada		Tachões bi-brancos
	Acostamento existente		Lombada projetada		Tachões bi-amarelos
	Passeio existente		Grama em leivas		Tachões bi-brancos
	Meio-fio existente		BSTC		Grama em leivas
	Lombadas existentes		Caixa de Ligação		Meio-fio remover
	Faixas elevadas existentes		Boca de BSTC		Passeio demolir
	Pedras irregulares projetadas		Sarjeta		Refúgios proj. - pav. recape
	Acessos projetados		Travessia sobre sarjeta		Refúgios proj. - pav. novo
	Pista projetada		Cerca		
	Acostamento projetado		Placa de sinalização c/ 2 suportes		
	Passeio projetado		Placa de sinalização c/ 2 suportes		



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Alterações/observações:	Data:	Responsável

RODOVIA SC 484



RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

prancha
PG 04

local RODOVIA SC 484 CHAPECÓ - SC	área terreno -	matrícula -	JULIANO WOLSCHICK engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9
proprietário AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ CNPJ 05.541.159/0001-37	data 25/05/2021 VERSÃO R3	conteúdo * SINALIZAÇÃO SC 484 INDIOVIA	(49) 3323-0294 Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A 89.801-023 - Chapecó - SC vital.engenharia@yahoo.com.br (49) 3323-0294/9967-3137 CREA/SC 062.006-0 CNPJ 05.194.635/0001-90



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Legenda:					
	Eixo Rodovia		Abrigo de ônibus projetado		Sinalização branca
	Bordo da pista		Meio-fio projetado		Sinalização amarela
	Pavimentação existente		Indiovia projetada		Tachões bi-brancos
	Acostamento existente		Lombada projetada		Tachões bi-amarelos
	Passoio existente		Grama em leivas		Tachões bi-brancos
	Meio-fio existente		BSTC		Grama em leivas
	Lombadas existentes		Caixa de Ligação		Meio-fio remover
	Faixas elevadas existentes		Boca de BSTC		Passoio demolir
	Pedras irregulares projetadas		Sarjeta		Refúgios proj. - pav. recupe
	Acessos projetados		Travessia sobre sarjeta		Refúgios proj. - pav. novo
	Pista projetada		Cerca		
	Acostamento projetado		Placa de sinalização c/ suporte		
	Passoio projetado		Placa de sinalização c/ 2 suportes		



RODOVIA SC 484 E INDIOVIA
ESCALA 1:500

Alterações/observações:	Data:	Responsável

RODOVIA SC 484



RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

local RODOVIA SC 484 CHAPECÓ - SC	área terreno -	prancha PG 05
proprietário AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ CNPJ 05.541.159/0001-37	data 25/05/2021 VERSÃO R3	matrícula -
conteúdo * SINALIZAÇÃO SC 484 INDIOVIA	JULIANO WOLSCHECK engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9	(49) 3323-0294 Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A 89.801-023 - Chapecó - SC vital.engenharia@yahoo.com.br (49) 3323-0294/9967-3137 CREA/SC 062.006-0 CNPJ 05.194.635/0001-90



ACESSO TOLDO CHIMBANGUE I
ESCALA 1:500



ACESSO TOLDO PINHAL
ESCALA 1:500

- Legenda:**
- Exo Rodovia
 - Bordo da pista
 - Pavimentação existente
 - Acostamento existente
 - Passoio existente
 - Meio-fio existente
 - Lombadas existentes
 - Faixas elevadas existentes
 - Pedras irregulares projetadas
 - Acessos projetados
 - Pista projetada
 - Acostamento projetado
 - Passoio projetado
 - Abriço de ônibus projetado
 - Meio-fio projetado
 - Indivisa projetada
 - Lombada projetada
 - Grama em leivas
 - BSTC
 - Caixa de Ligação
 - Boca de BSTC
 - Sarjeta
 - Travessia sobre sarjeta
 - Cerca
 - Placa de sinalização c/ suporte
 - Placa de sinalização c/ 2 suportes
 - Sinalização branca
 - Sinalização amarela
 - Tachões bi-brancos
 - Tachões bi-amarelos
 - Tachas bi-brancas
 - Grama em leivas
 - Meio-fio remover
 - Passoio demolir
 - Refúgios proj. - pav. recape
 - Refúgios proj. - pav. novo

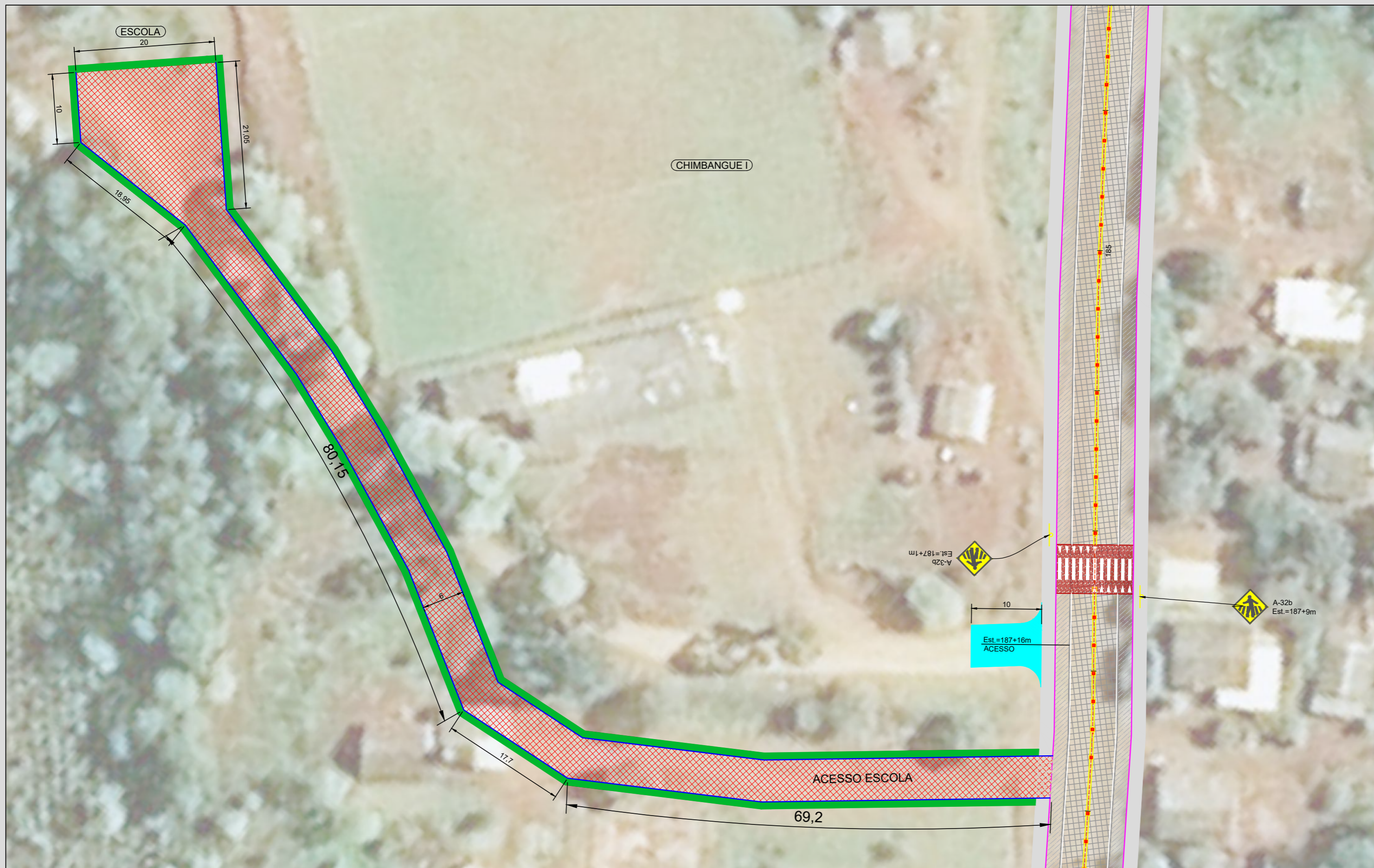
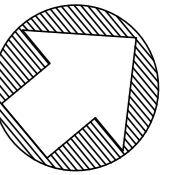
Alterações/observações:	Data:	Responsável

RODOVIA SC 484

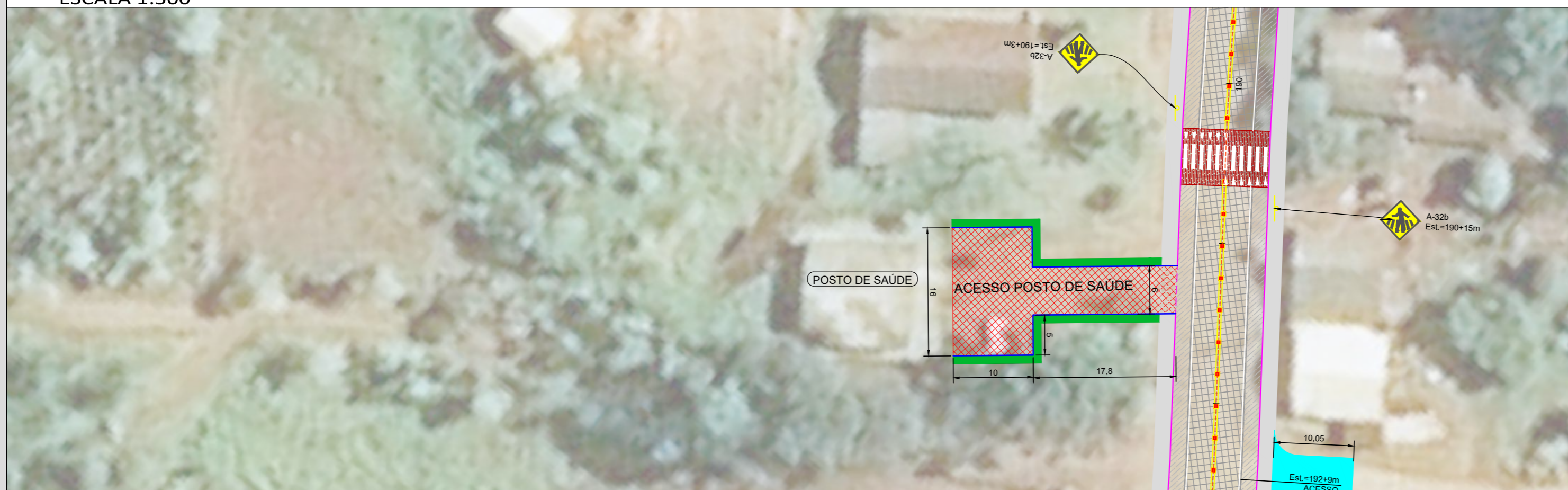


RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

Local RODOVIA SC 484 CHAPECÓ - SC	área terreno -	prancha PG 06
proprietário AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ CNPJ 05.541.159/0001-37	data 25/05/2021 VERSÃO R3	matrícula -
conteúdo * ACESSO TOLDO CHIMBANGUE I ACESSO TOLDO PINHAL	projetista JULIANO WOLSCHECK engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9	contato (49) 3323-0294 Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A 89.801-023 - Chapecó - SC vital.engenharia@yahoo.com.br (49) 3323-0294/9967-3137 CREA/SC 062.006-0 CNPJ 05.194.635/0001-90



PAVIMENTAÇÃO ACESSO ESCOLA
ESCALA 1:500



PAVIMENTAÇÃO ACESSO POSTO DE SAÚDE
ESCALA 1:500

- Legenda:**
- Eixo Rodovia
 - Abrijo de ônibus projetado
 - Sinalização branca
 - Bordo da pista
 - Meio-fio projetado
 - Sinalização amarela
 - Pavimentação existente
 - Indiovia projetada
 - Tachões bi-brancos
 - Acostamento existente
 - Lombada projetada
 - Tachões bi-amarelos
 - Passeio existente
 - Gramma em leivas
 - Tachas bi-brancas
 - Meio-fio existente
 - BSTC
 - Gramma em leivas
 - Lombadas existentes
 - Caixa de Ligação
 - Meio-fio remover
 - Faixas elevadas existentes
 - Boca de BSTC
 - Passeio demolir
 - Pedras irregulares projetadas
 - Sarjeta
 - Refúgios demolir
 - Acessos projetados
 - Travessia sobre sarjeta
 - Refúgios proj. - pav. recape
 - Pista projetada
 - Cerca
 - Refúgios proj. - pav. novo
 - Acostamento projetado
 - Placa de sinalização c/ suporte
 - Passeio projetado
 - Placa de sinalização c/ 2 suportes

Alterações/observações:	Data:	Responsável

ACESSOS COMPLEMENTARES

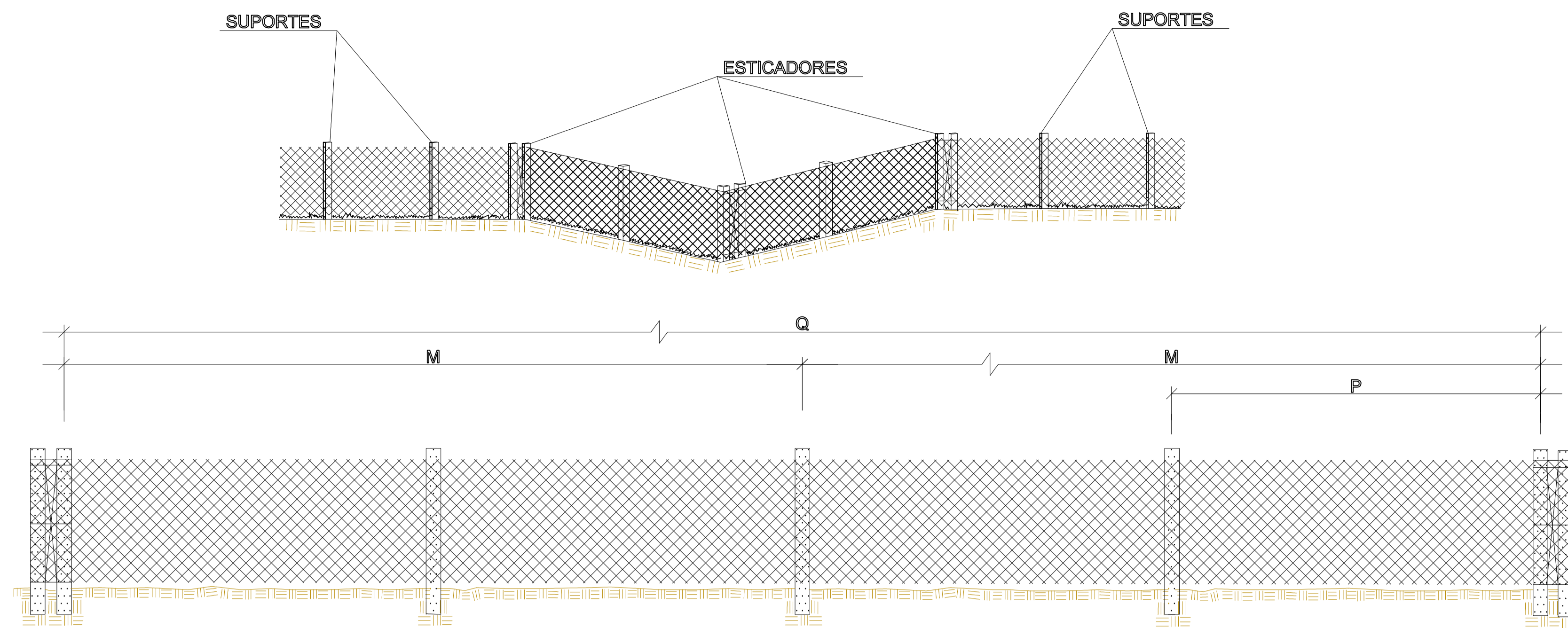


RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

prancha
AC 01

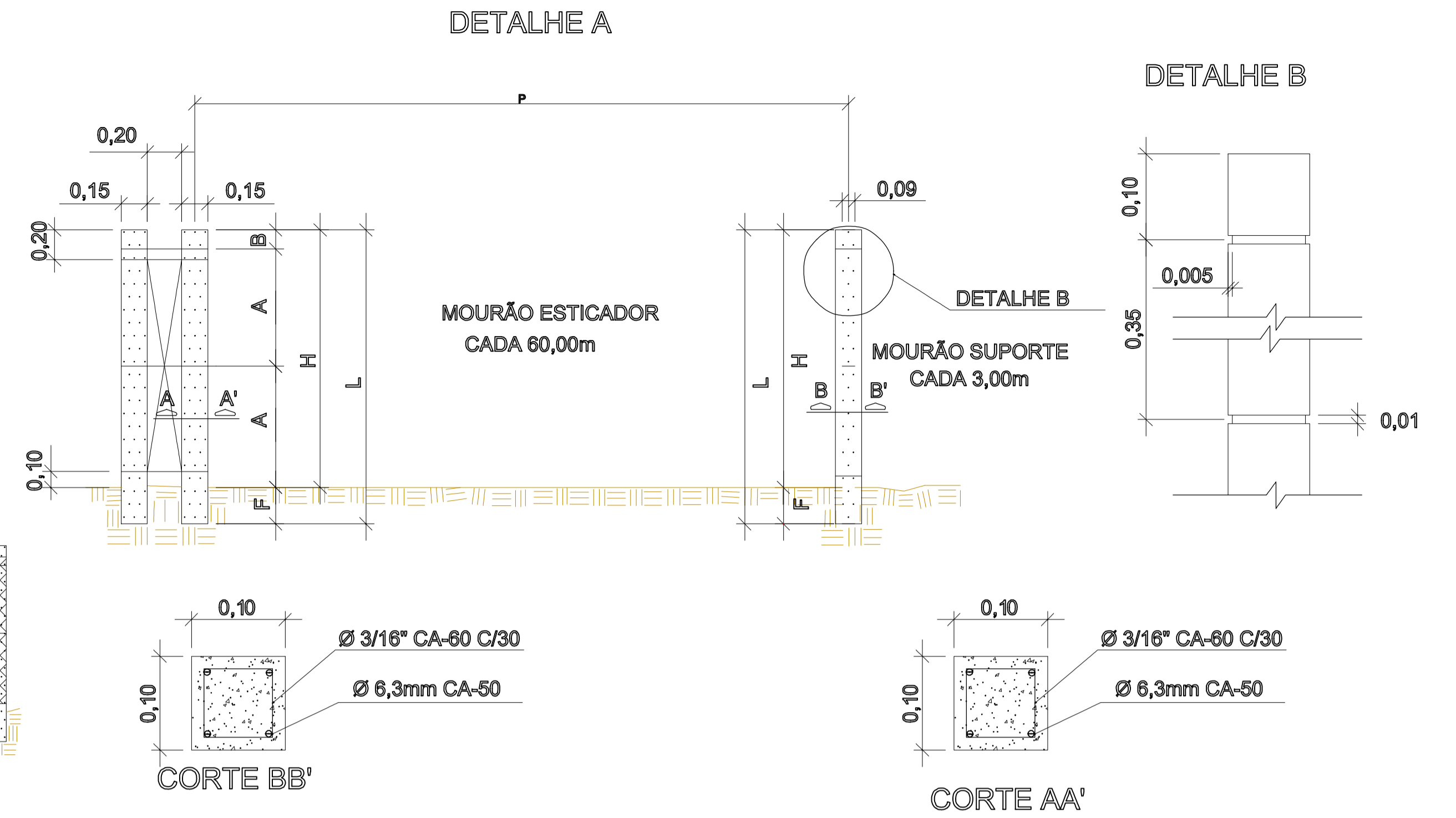
local RODOVIA SC 484 PAIAL - SC	área terreno -
proprietário AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ CNPJ 05.541.159/0001-37	data 25/05/2021 VERSÃO R3
conteúdo * ACESSOS COMPLEMENTARES	matrícula -

JULIANO WOLSCHICK
engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9
(49) 3323-0294
Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A
89.801-023 - Chapecó - SC
vital.engenharia@yahoo.com.br
(49) 3323-0294/9967-3137
CREA/SC 062.006-0
CNPJ 05.194.635/0001-90



DIMENSÕES	
A	0,80m
B	0,10m
Q	120m
E	0,40m
F	0,60m
H	1,70m
L	2,30m
P	3,00m
M	60,00m

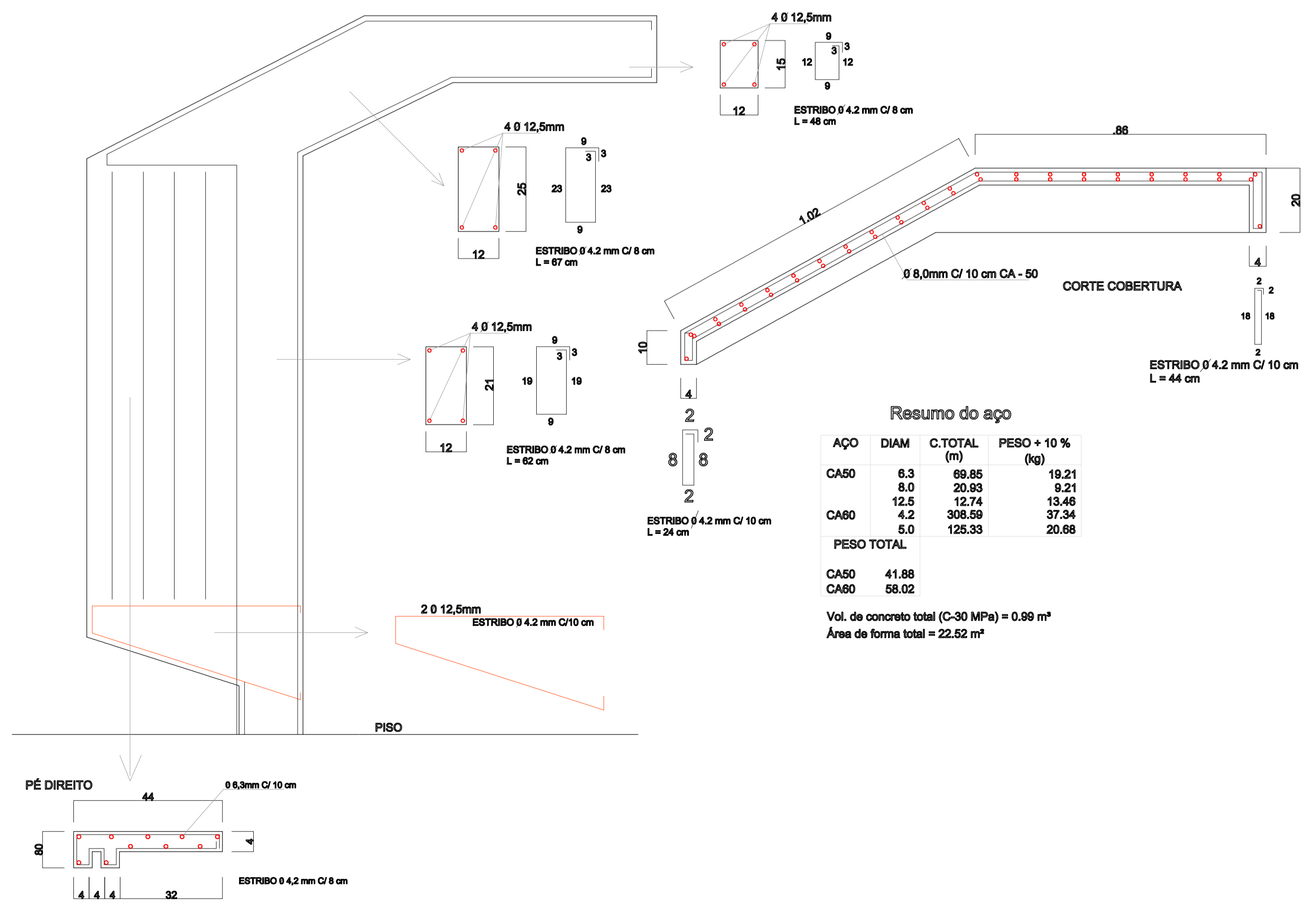
DETALHAMENTO CERCA
ESCALA 1:50



NOTAS:

- AS RANHURAS P/ A PASSAGEM DOS FIOS DEVERÃO SER HORIZONTAIS DE 1,0cm DE LARGURA POR 0,5cm DE PROFUNDIDADE, EXECUTADAS A CADA 0cm A PARTIR DE 10cm DO TOPO SUPERIOR NA FACE PLANA BEM COMO AO VÉRTICE OPOSTO DA MESMA SEÇÃO.
- OS ESTICADORES DEVERÃO SER ESCORADOS DURANTE O ESTICAMENTO DOS FIOS E SERÃO COLOCADOS C/ ESPAÇOS DE 60,00m E OU QUANDO OCORREREM MUDANÇAS NOS ALINHAMENTOS HORIZONTAIS E VERTICAIS.
- FIOS = TELA DE ALAMBRADO DE 3 FIOS DE ARAME LISO DE FERRO GALVANIZADO N°14. OS ARAMES SERÃO PRESOS AOS MOURÕES POR BRAÇADEIRAS DE ARAME LISO DE FERRO GALVANIZADO N°16.

OBS: Dimensões em metros



Resumo do aço

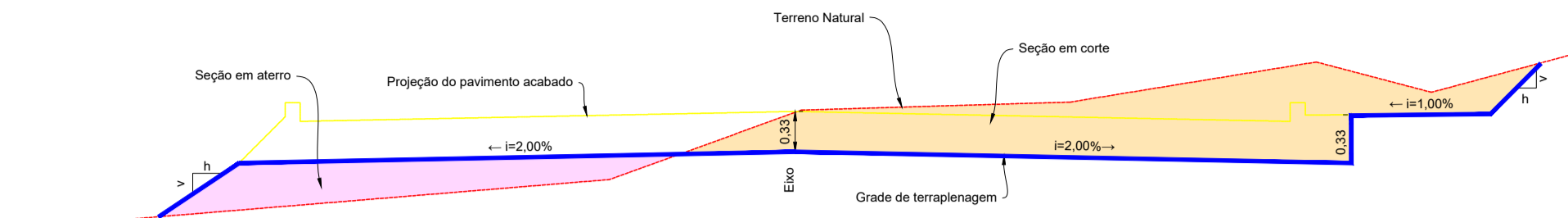
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6,3	69,85	19,21
	8,0	20,93	9,21
	12,5	12,74	13,46
CA60	4,2	308,59	37,34
	5,0	125,33	20,68
PESO TOTAL			
CA50		41,88	
CA60		58,02	

Vol. de concreto total (C-30 MPa) = 0,99 m³
Área de forma total = 22,52 m²

DETALHAMENTO ABRIGO PARADA DE ÔNIBUS
ESCALA 1:100

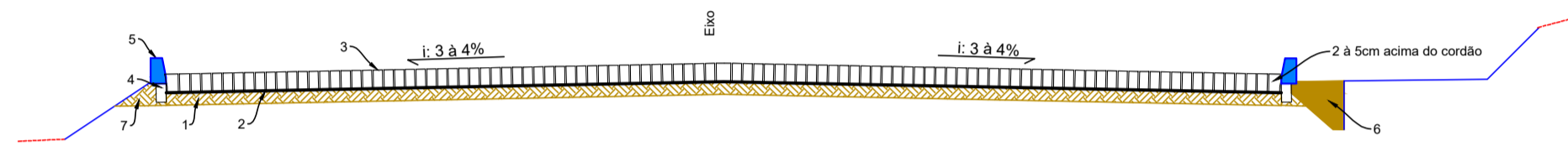
Alterações/observações:	Data:	Responsável
<h1>DETALHES</h1>		
<h2>RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL</h2>		
Local	área terreno	prancha
RODOVIA SC 484	-	DET 01
CHAPÉCO - SC	-	-
proprietário	data	matrícula
-	25/05/2021	-
-	VERSÃO R3	-
AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPÉCO	JULIANO WOLSCHECK	
CNPJ 05.541.159/0001-37	engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9	
conteúdo	* DETALHAMENTO CERCA	
-	ABRIGO DE PASSAGEIROS	
<p>(49) 3323-0294</p> <p>Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A</p> <p>89.801-023 - Chapecó - SC</p> <p>vital.engenharia@yahoo.com.br</p> <p>(49) 3323-0294/9967-3137</p> <p>CREA/SC 062.006-0</p> <p>CNPJ 05.194.635/0001-90</p>		<p>53</p>

SEÇÃO TÍPICA DE TERRAPLENAGEM
ESCALA 1:50



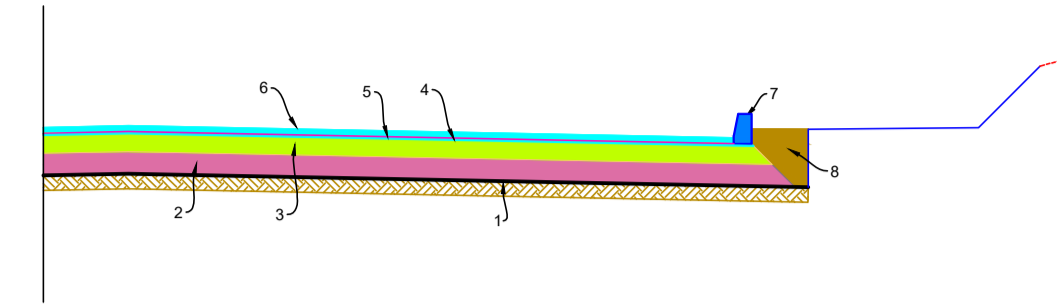
	EM SOLO		EM ROCHA	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
HORIZONTAL	1,00	1,50	1,00	1,50
VERTICAL	1,00	1,00	4,00	1,00

SEÇÃO TÍPICA DE PAVIMENTAÇÃO
ACESSOS ESCOLA E POSTO DE SAÚDE
ESCALA 1:50



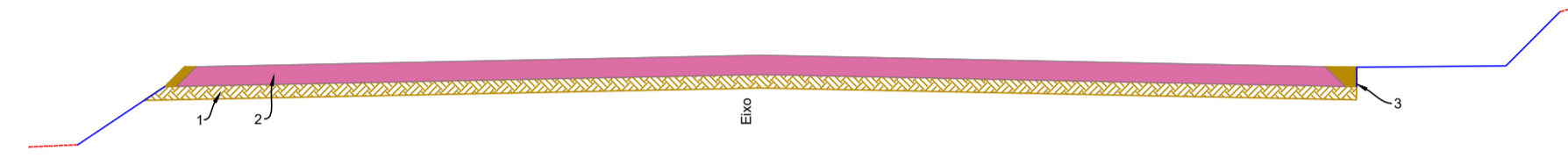
Item	Descrição	Especificação	Espessura	Legenda
1	Sub-leito regularizado e compactado 95% PN	DNIT 137/2010	-	
2	Colchão de argila	-	Irregular	
3	Camada de pedras polidricas	-	13 a 17cm	
4	Cordão pedra irregular	-	-	
5	Meio-fio de concreto	DNIT 020/2004	-	
6	Reaterro com solo	-	-	
7	Contenção lateral	-	-	

SEÇÃO TÍPICA DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA 1:50



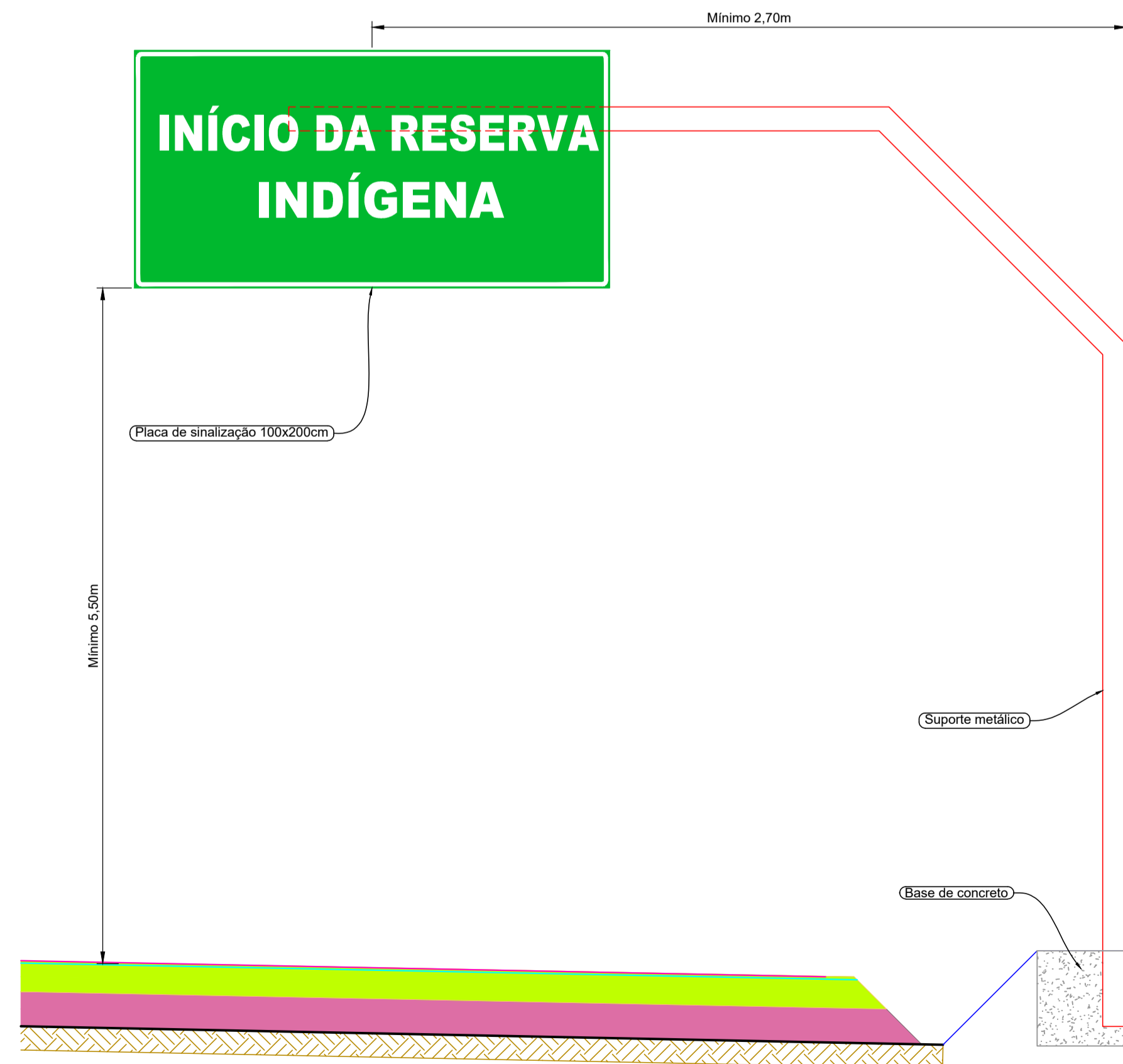
Item	Descrição	Especificação	Espessura	Legenda
1	Sub-leito regularizado e compactado 95% PN	DNIT 137/2010	-	
2	Camada de macadame seco preenchido com brita	DER-ES-P-03/92	15cm	
3	Camada de Brita Graduada	DNIT 141/2010	12cm	
4	Impedimento	DNIT 144/2012	-	
5	Peitura de ligação	DNIT 145/2012	-	
6	Camada de Concreto Asfáltico Usinado à Quente	DNIT 031/2006	4cm	
7	Saizeta triangular de concreto	DNIT 020/2004	-	
8	Reaterro com solo	-	-	

SEÇÃO TÍPICA DE PAVIMENTAÇÃO
INDIOVIA
ESCALA 1:50

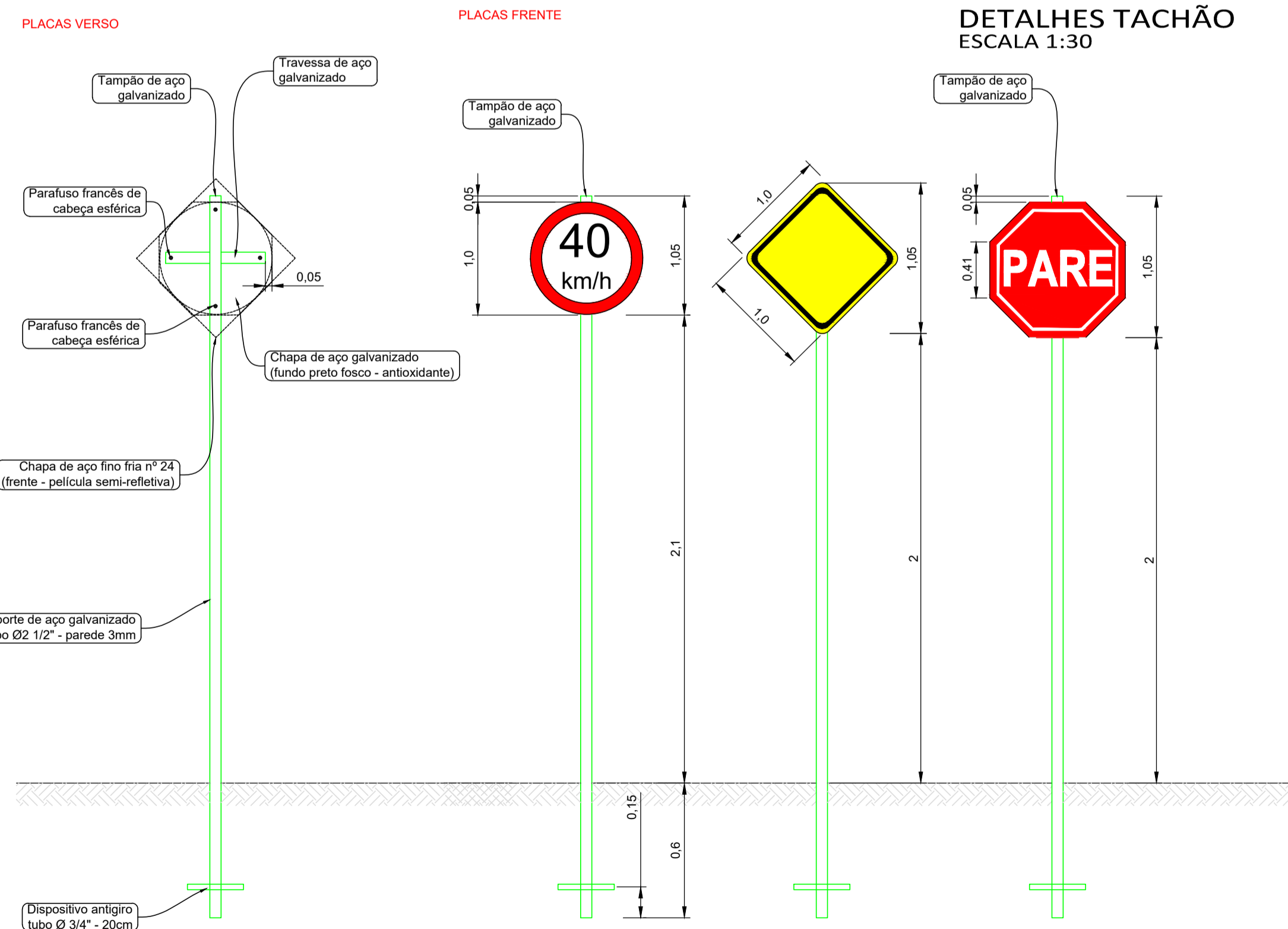


Item	Descrição	Especificação	Espessura	Legenda
1	Sub-leito regularizado e compactado 95% PN	DNIT 137/2010	-	
2	Camada de Revestimento primario	-	20cm	
3	Reaterro com solo	-	-	

DETALHES SEÇÕES TÍPICAS DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA 1:50



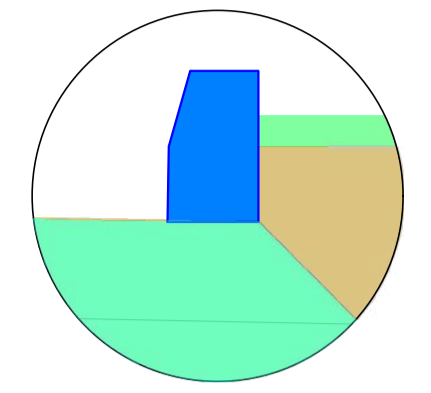
DETALHE SEMI-PÓRTICO
ESCALA 1:20



DETALHES PLACAS
ESCALA 1:20

Modelo de Placas	Código	Pinturas	Dimensões	Quantidade
	R 1	Fundo Vermelho Letras Brancas Oria Branca	L= 41cm	3 und
	A 18	Fundo Amarelo Sinais Pretos Oria Preta	100x100cm	16 und
	A 32b	Fundo Amarelo Sinais Pretos Oria Preta	100x100cm	8 und
	I 12	Fundo Azul Sinais Pretos Oria Branca	100x62cm	4 und
	IN 02	Fundo Verde Sinais Brancos Oria Branca	100x200cm	2 und
	IN01	Fundo Amarelo Sinais Pretos Oria Preta	100x100cm	10 und

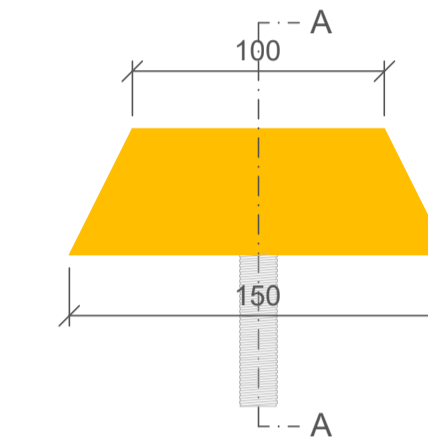
* OBS: As placas IN 02 deverão ser fixadas em semi-pórticos.



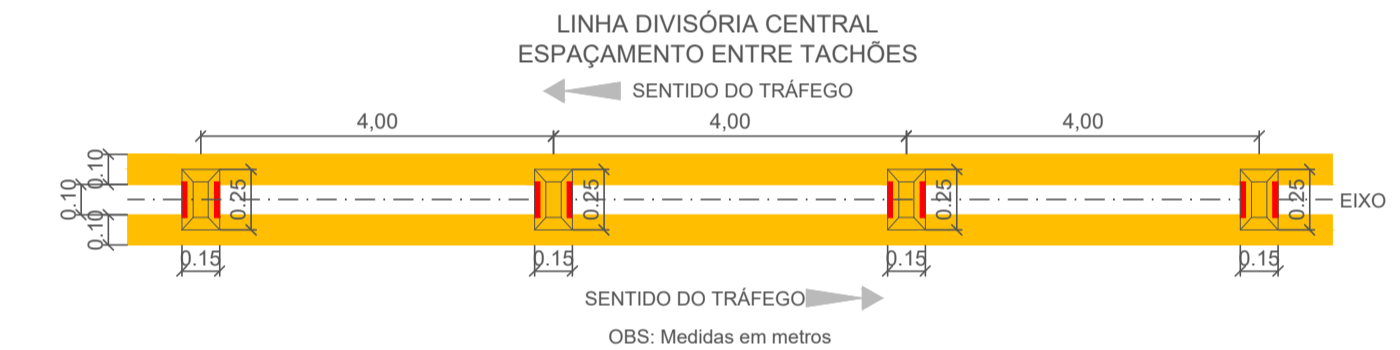
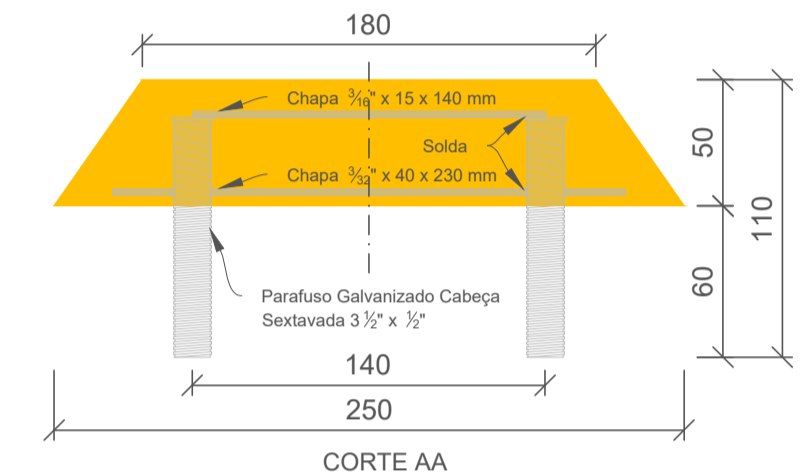
Consumos Unitários por metro linear			
Item	Material	Unidade	Normal
1	Fôrma composta de madeira	m²	0,450
2	Concreto FCK 20MPa	m³	0,200
3	Escorrimo em solo (eventual)	m³	0,012
4	Reaterro em solo eventual	m³	0,012

DETALHES MEIO-FIO
ESCALA 1:10

TACHÃO REFLETIVO



FACE DO ELEMENTO REFLETIVO
DE 25 X 158 mm
OBS: Medidas em milímetros
OBS: Cor - Amarelo Âmbar ou Branco



Alterações/observações:	Data:	Responsável

DETALHES

RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

prancha **DET 02**

local: RODOVIA SC 484
CHAPECÓ - SC

proprietário: **AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ**
CNPJ 05.541.159/0001-37

área terreno: -

data: 25/05/2021
VERSÃO R3

matrícula: -

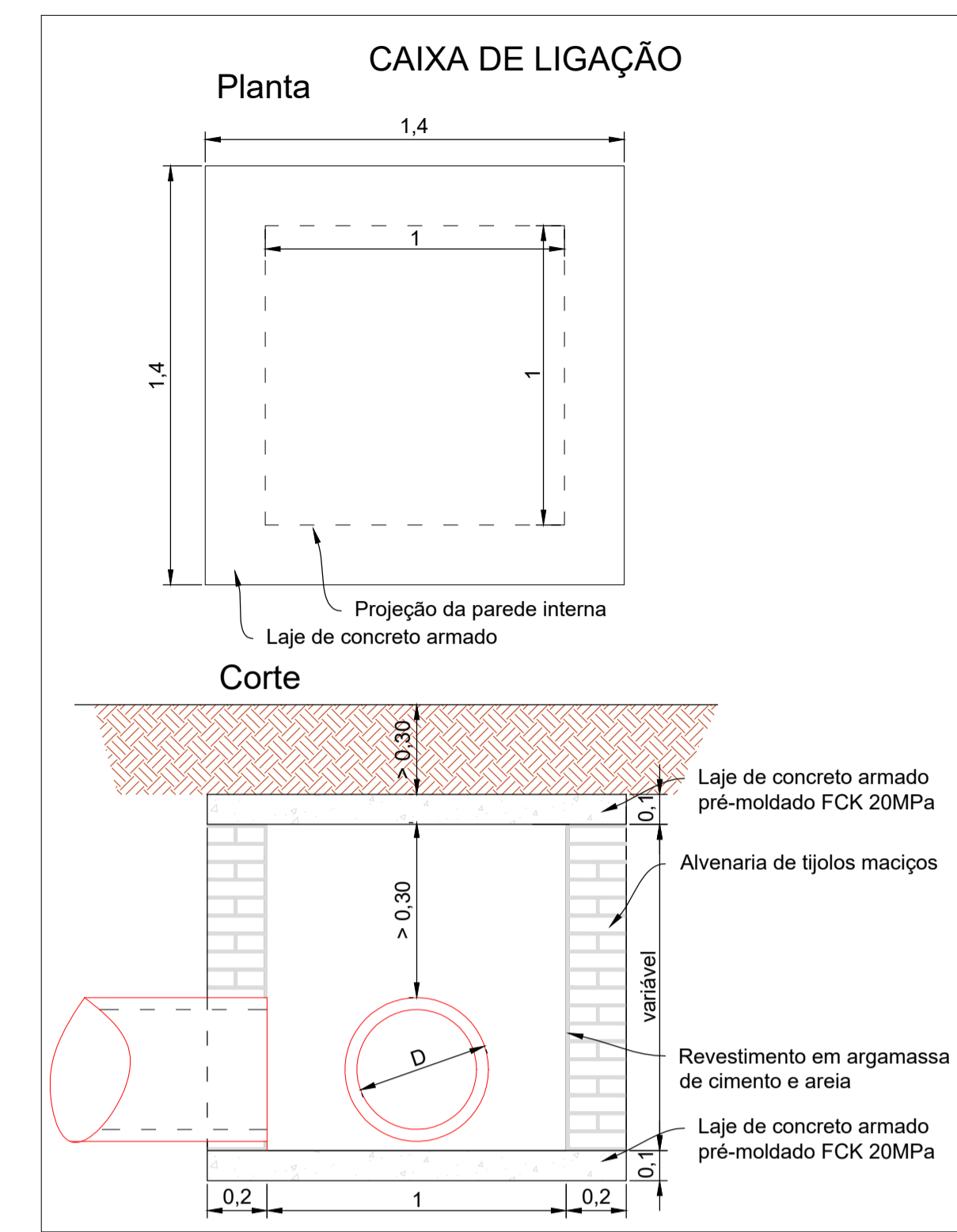
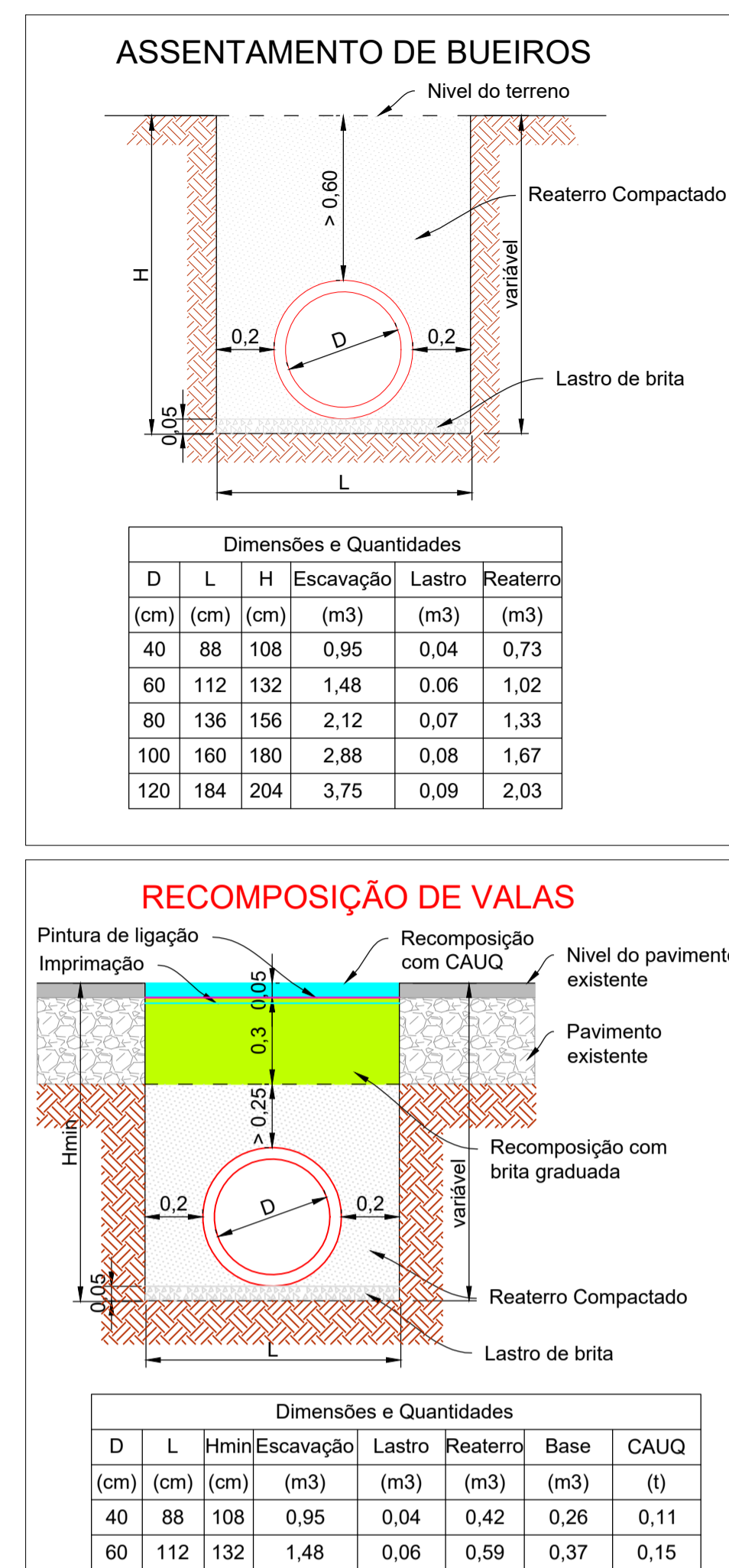
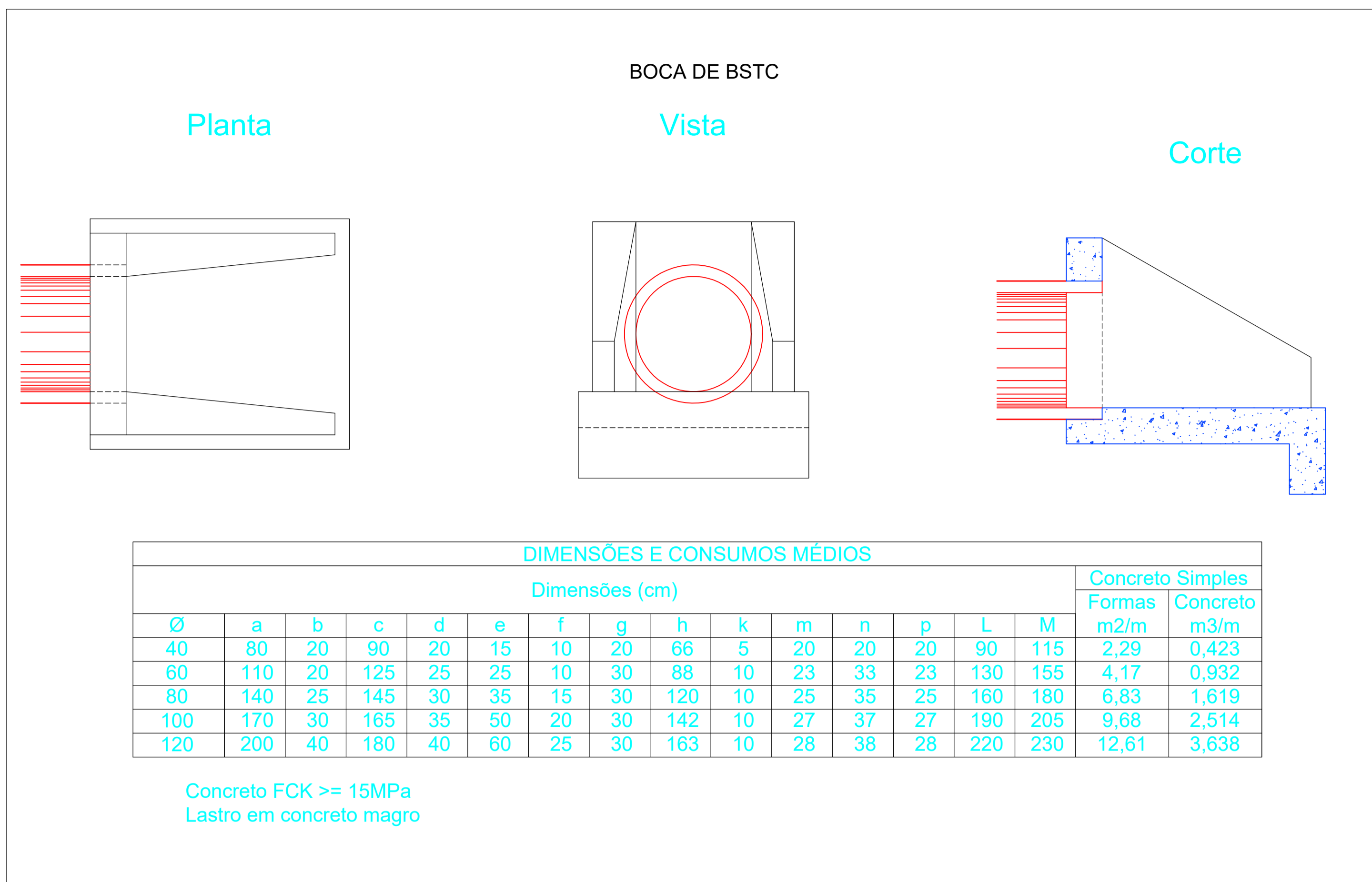
contêudo: * DETALHES SEÇÕES TÍPICAS DE PAVIMENTAÇÃO
DETALHES PLACAS E SEMI-PÓRTICO
DETALHES TACHÕES E PINTURA DE FAIXAS
DETALHES MEIO-FIO

proprietário: **JULIANO WOLSCHECK**
engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9

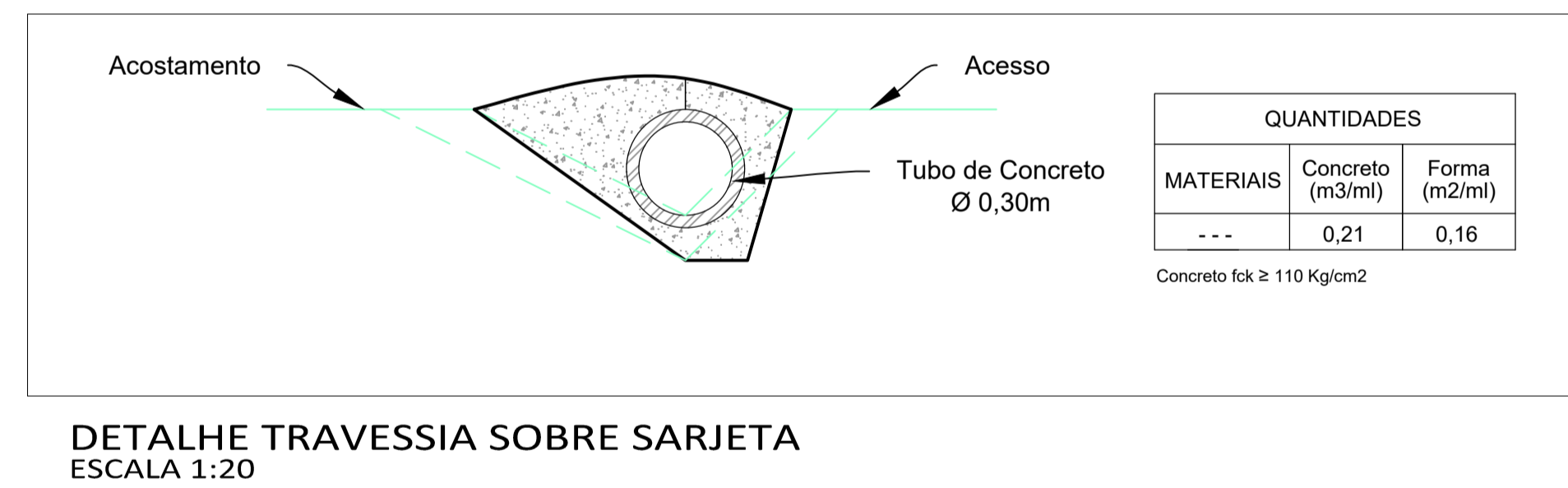
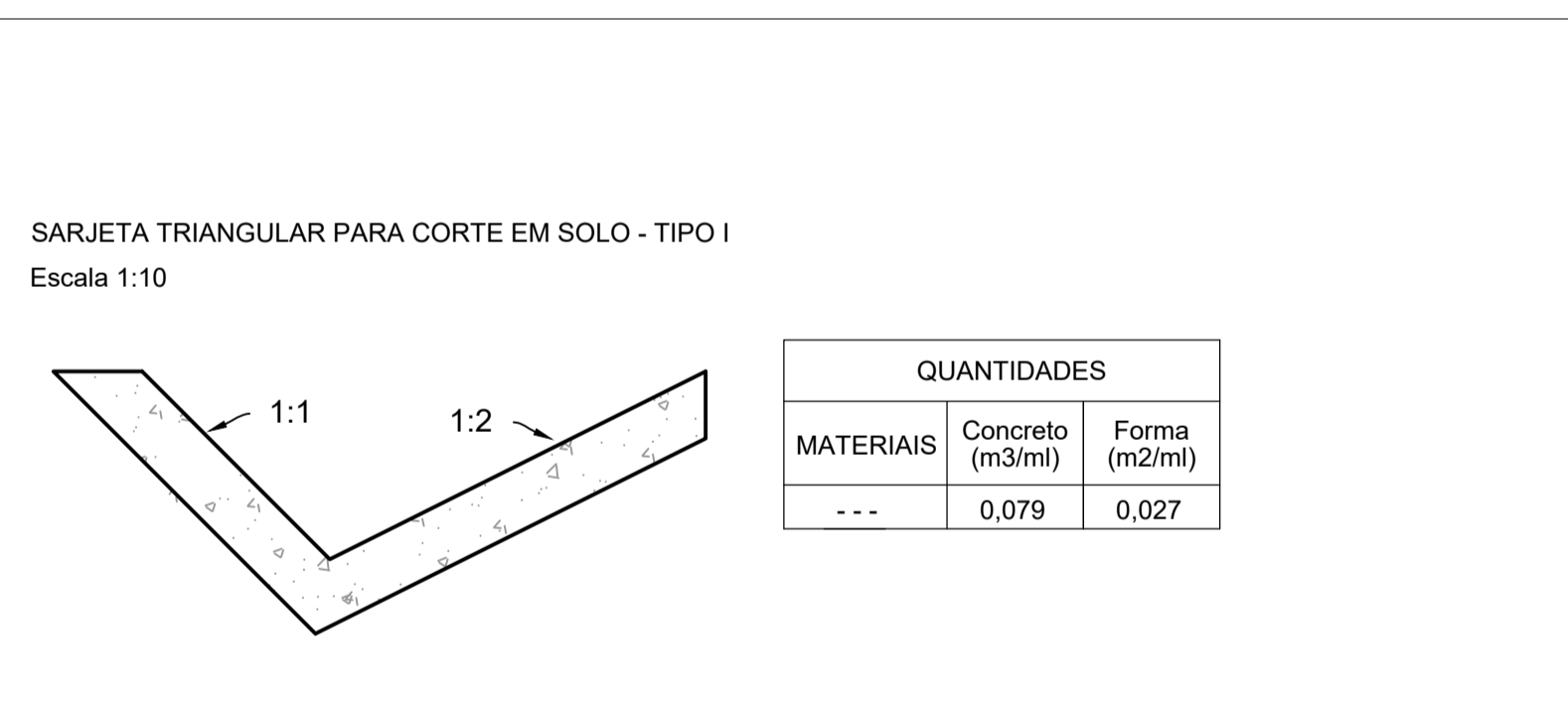
(49) 3323-0294
Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A
89.801-023 - Chapecó - SC
vital.engenharia@yahoo.com.br
(49) 3323-0294/9967-3137
CREA/SC 062.006-0
CNPJ 05.194.635/0001-90

OS DIREITOS AUTORAIS DESTA PRONTO SÃO RESERVADOS, É PROIBIDO SUA REPRODUÇÃO, MODIF., ALTERAÇÃO E/OU SUA UTILIZAÇÃO INDÉBITA. LEI 9868 - Art. 21

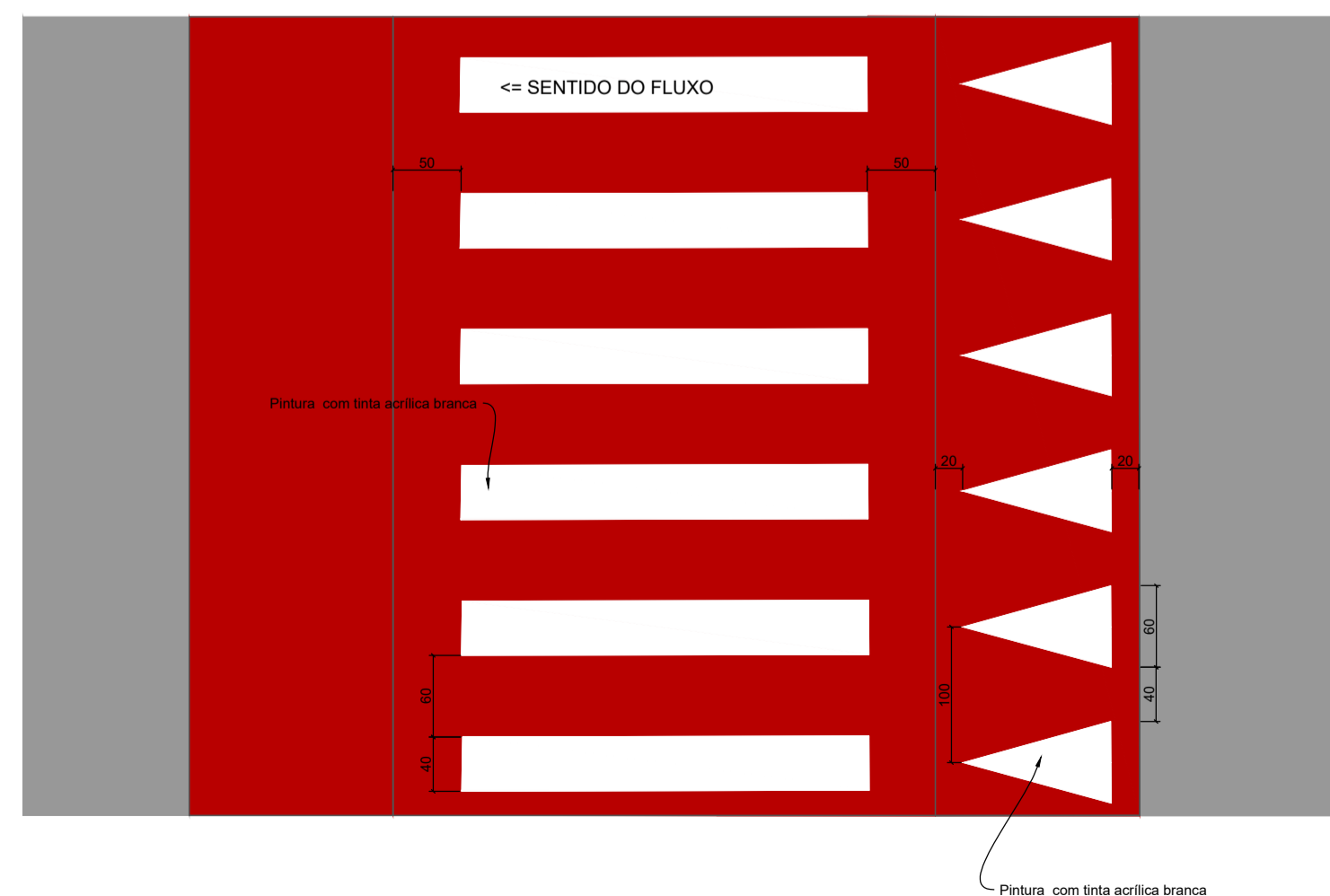
Formato 841x598mm



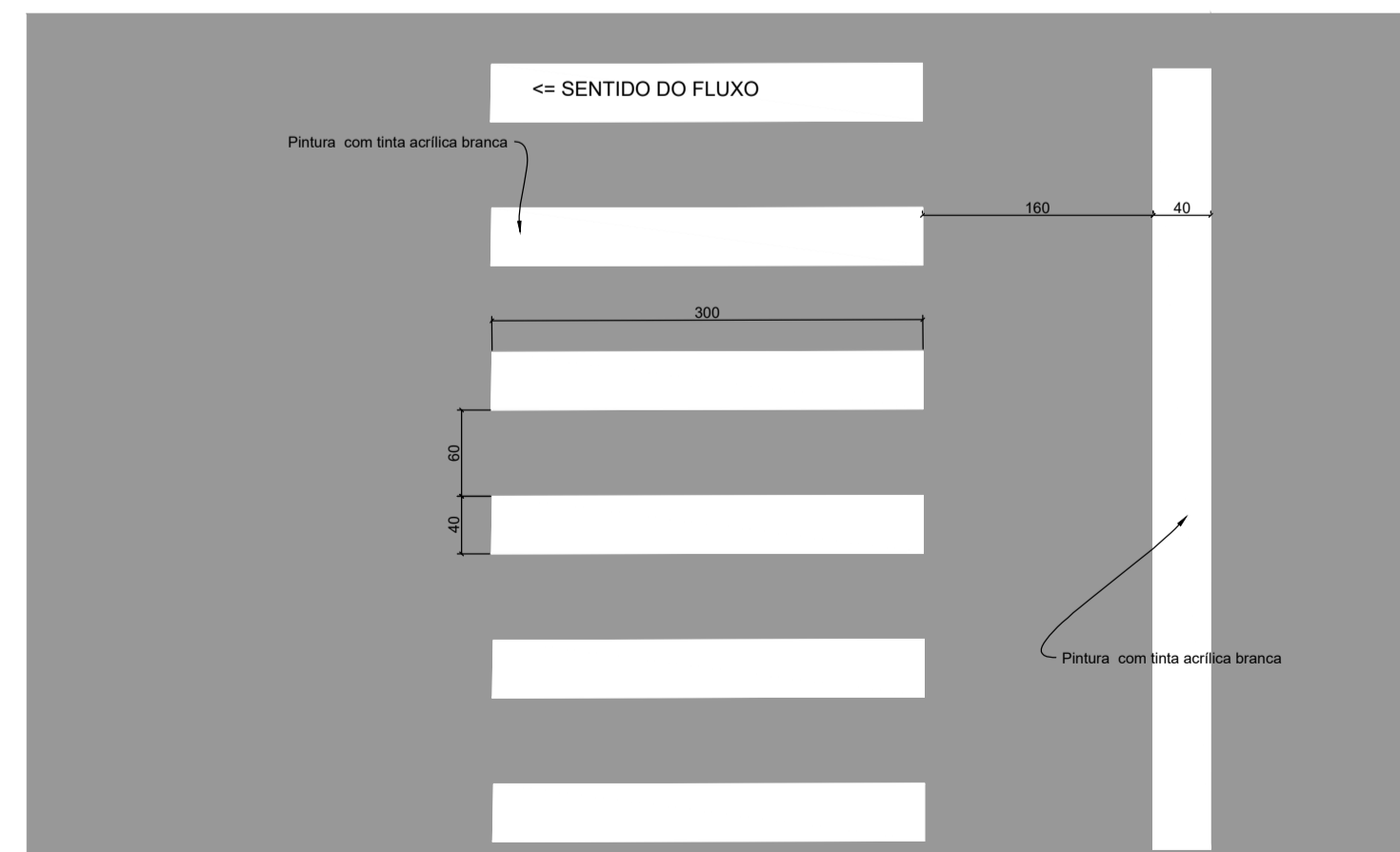
DETALHES DRENAGEM
ESCALA 1:20



DETALHE SARJETA
ESCALA 1:20



DETALHE PINTURA DE FAIXAS ELEVADAS
ESCALA 1:50



DETALHE PINTURA DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES
ESCALA 1:50

Alterações/observações: _____ Data: _____ Responsável: _____

DETALHES DRENAGEM

GOVERNO DE SANTA CATARINA **VITAL**

RODOVIA SC 484 ACESSO PAIAL

prancha **DET 03**

local: RODOVIA SC 484 CHAPECÓ - SC
proprietário: _____
área terreno: _____
data: 25/05/2021
VERSÃO R3
matrícula: _____

AG. DE DES. REGIONAL DE CHAPECÓ
CNPJ 05.541.159/0001-37

JULIANO WOLFSCHICK
engenheiro civil - CREA/SC 057.254-9

conteúdo:
* DETALHES REDE DE DRENAGEM
DETALHES SARJETA / TRAVESSIA SOBRE SARJETA
DETALHE PINTURA DE FAIXAS ELEVADAS
DETALHE PINTURA DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES

(49) 3323-0294
Rua Nereu Ramos 75-D, Sala 1207-A
89.801-023 - Chapecó - SC
vital.engenharia@yahoo.com.br
(49) 3323-0294/9967-3137
CREA/SC 062.006-0
CNPJ 05.194.635/0001-90

OS DIREITOS AUTORAIS DESTA PROPOSTA SÃO RESERVADOS, E PROIBIDO SUA REPRODUÇÃO, MODIF., ALTERAÇÃO E/OU SUA UTILIZAÇÃO INDÉBITA. LEI 9968 - ART. 21

Formato 84x58mm