

RODOVIA BR 116/SC  
TRECHO: Divisa PR/SC – SC/RS  
LOTE 04

PROJETO FINAL

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**FAIXA ADICIONAL**  
Km 95,735 ao 96,905  
(3ª Faixa da pista Sul – BR 116/SC)

Trecho do Estado de Santa Catarina

JUNHO/2025

				Código		REV.
				APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-		0
Emissão		Folha				
09/06/2024		02 de 146				
Lote :	Rodovia :			Firma executora:		
02	BR-116/SC			SEEL ENGENHARIA LTDA		
Trecho :			Concessionária:			
MONTE CASTELO			Autopista Planalto Sul			
Objeto			ANTT:			
As Built - Execução de Melhorias físicas e Operacionais da Rodovia BR116 - Lote 2						
Documentos de Referência:						
Documentos Resultantes:						
Observação:						
0	09/06/2024	SEEL ENGENHARIA	Autopista Planalto Sul			
Rev.	Data	Firma Executora	Concessionária			ANTT

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO .....	4
2.	MAPA DE SITUAÇÃO.....	6
3.	MEMORIAL DESCRITIVO .....	8
4.	PROJETOS .....	13

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

## 1. APRESENTAÇÃO

O programa de exploração da Rodovia – PER da Br-116/PR/SC, prevê dentro do contrato de concessão da Rodovia Obras de Ampliação de Capacidade e Obras de Melhorias físicas e Operacionais, referente ao item 5.2.1 do PER, que contempla as obras de terceira faixa para o ponto 95,735 ao 96,905 pista norte da BR116/SC.

A terceira faixa está situada na rodovia BR-116/SC, encontra-se no trecho próximo à cidade de Monte Castelo no Estado de Santa Catarina, correspondente ao trecho do Lote 02. Possui extensão de 1,17 km, e é composta por sistema de drenagem, sinalização vertical, horizontal e elementos de segurança.

### DADOS GERAIS:

**Trecho:** Km 95,735 ao 96,905 – Pista norte – BR116/SC

**Contrato:** CW34976

**Data de início:** 18/12/2023

**Data de término:** 17/06/2024

**Executora:** Seel - Serviços Especiais de Engenharia Ltda

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

## 2. MAPA DE SITUAÇÃO

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

## 2.0. Mapa de situação

O trecho em questão encontra-se próximo a cidade de Monte Castelo em Santa Catarina, e está apresentado na imagem de satélite a seguir.

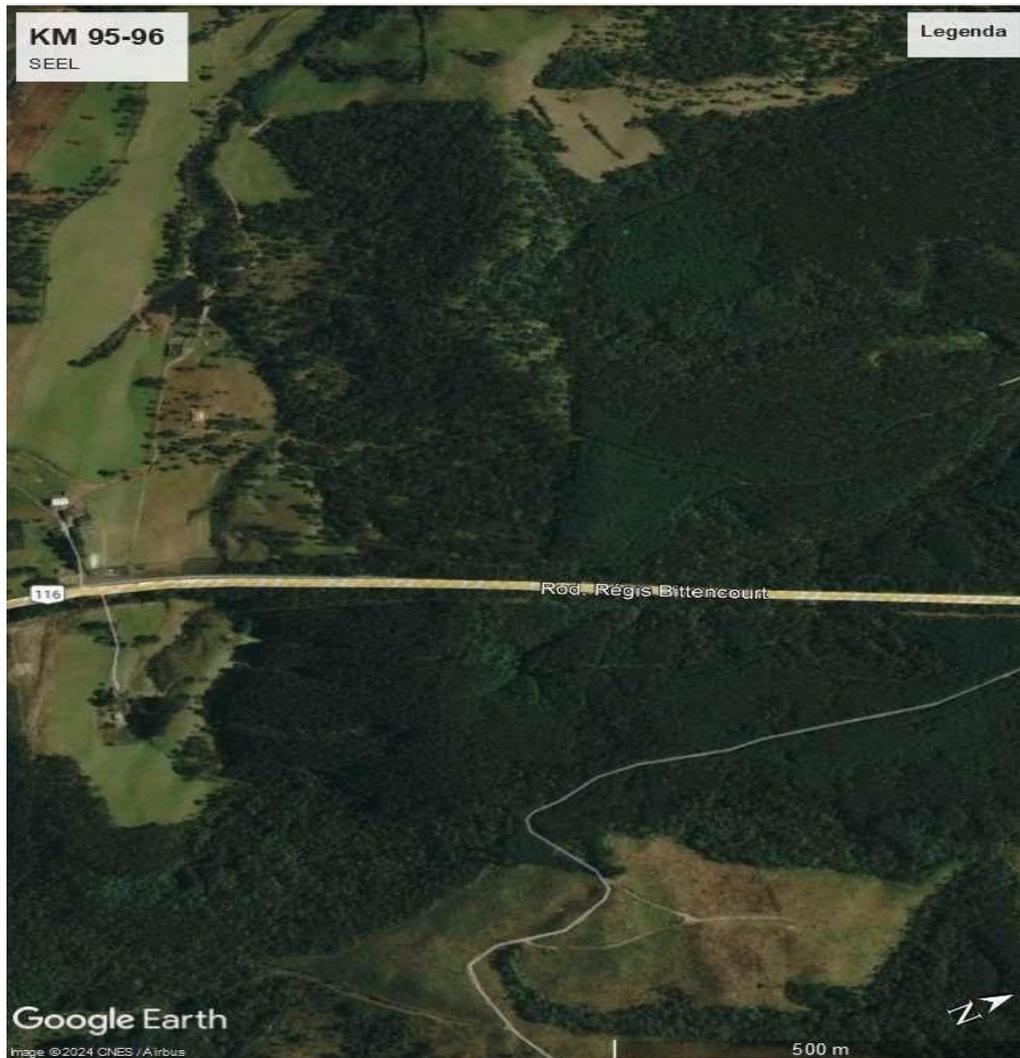


FIGURA 1 – IMAGEM DE SATÉLITE DO TRECHO EM ESTUDO (GOOGLE EARTH).

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

### 3. MEMORIAL DESCRITIVO

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

### 3.0. Fases de execução

A obra teve início em dezembro de 2023, onde executou-se as seguintes fases:

- Serviços preliminares;
- Terraplanagem;
- Drenagem/OAC;
- Contenção;
- Pavimentação;
- Obras complementares.

#### Serviços preliminares:

A etapa de serviços preliminares contemplou a fase de mobilização de canteiro de obra, canteiros avançados, supressão vegetal e limpeza superficial. O canteiro central foi locado no Km 96,660 N, onde ficaram centralizados o estacionamento de veículos, escritório, área de vivência e banheiros e almoxarifado.

#### Terraplanagem:

A fase de terraplanagem é um componente crítico no processo de construção de rodovias, envolvendo uma série de atividades técnicas essenciais para preparar o terreno de acordo com as especificações do projeto geométrico.

Compreende a execução de desmatamento, destocamento, limpeza das áreas, corte de forma descendente de acordo com a geometria do projeto, aterro, regularização e compactação do solo ao longo do trecho. Sendo que todo o material de corte, foi destinado para áreas de reaterro no mesmo local da obra. Quanto ao material utilizado para plataforma, este teve CBR < 5% e expansão > 2%.

#### Inclinação dos Taludes

Taludes de Corte: Para os cortes em solo, foi adotada uma inclinação de 1 (Vertical): 1 (Horizontal). Esta inclinação proporciona uma estabilidade adequada para as encostas

cortadas, minimizando o risco de deslizamentos.

Taludes de Aterro: Para os aterros, a inclinação adotada foi de 1,5 (Horizontal): 1 (Vertical). Esta inclinação é mais suave, proporcionando maior estabilidade e suporte para o aterro, prevenindo a erosão e garantindo a integridade da estrutura.

Canal Lateral de Corte: Para o canal lateral de corte, a inclinação utilizada foi de 2 (Vertical): 1 (Horizontal). Esta configuração é adequada para garantir o fluxo eficiente de água e prevenir o acúmulo de água que poderia comprometer a estrutura.

### **Pavimentação:**

A execução das camadas de pavimentação é um processo crucial para garantir a qualidade e a durabilidade da superfície de rodovias e demais vias.

Para a execução da camada de revestimento devido às elevadas solicitações do tráfego, a concessionária optou pela utilização do CAP borracha. Os valores elevados de viscosidade, ponto de amolecimento e recuperação elástica do asfalto modificado por borracha fazem com que ele sofra menos danos gerados pelo tráfego e pelas intempéries, o que proporciona uma maior vida útil ao pavimento quando comparado ao asfalto convencional, conforme tabela.

TABELA 3 - ESTRUTURA DO PAVIMENTO APÓS REVISÃO.

<b>CAMADA</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>ESPESSURA</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>
CBUQ	CAP borracha – SPV 16	6,5 cm	DNIT 112/2009-ES
Pintura de Ligação	Emulsão Asfáltica RR-1C	-	DNIT 145/2015-ES
CBUQ	CAP borracha – SPV 19	8,0 cm	DNIT 112/2009-ES
Pintura de Ligação	Emulsão Asfáltica RR-1C	-	DNIT 145/2015-ES
Imprimação Impermeabilizante	Emulsão Asfáltica EAI	-	DNIT 144/2014-ES
Base	BGS	20,0 cm	DER/SP ET-DE-P00/008
2ª Camada de sub-base	Macadame Seco	17,0 cm	DER/SP ET-DE-P00/011
1ª Camada de sub-base	Macadame Seco	18,0 cm	DER/SP ET-DE-P00/011
Subleito	Solo existente (CBR=7%)	-	DNIT 137/2010-ES

### Drenagem:

A drenagem superficial tem como objetivo interceptar e captar água proveniente da chuva para conduzir a um local de desague seguro. Esta abrange os meios-fios, sarjetas

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

de corte, sarjetas no canteiro central, valetas de proteção de corte, valetas de proteção de aterro, canaletas, saídas d'água, descidas d'água de corte e aterro, caixas coletoras e bocas de lobo.

A drenagem profunda tem como objetivo drenar o fluxo de água subterrâneas por meio do rebaixamento do lençol freático, ela envolve os drenos profundos e drenos subhorizontais.

### Bueiros:

No trecho em questão existem 03 (três) bueiros de transposição da rodovia (OAC's 01 a 03), para os quais não foram procedidas verificações hidráulicas, uma vez que não fazia parte do escopo deste projeto. Desta forma, as intervenções nestes resumiram-se em: limpeza, prolongamentos (em função do alargamento para a implantação da faixa adicional), reabertura de valas de captação/descarga, implantação de bacias de captação, substituições de tubos desalinhados e com infiltrações e execução de bocas.

Os bueiros das estacas 4787+17,90 (OAC-01) e 4791+13,83 (OAC-02) apresentaram tubos quebrados sob a pista de rolamento e foram substituídos pelo processo não destrutivo designado "Tunnel-Liner".

Na estaca 4835+0,00, estava previsto a execução de um bueiro novo de transposição da rodovia (OAC-04), porém foi alterado conforme Solicitação de projeto.

Entre as estacas 4792+0,94 e 4796+5,55 – Pista Norte, foi executado bueiro longitudinal para transposição de bacia, este bueiro foi denominado de OAC-05 e terá a sua descarga na OAC-02.

### Sarjetas:

As sarjetas foram posicionadas no pé dos taludes de corte, com o objetivo de captar e destinar até um local adequado, o fluxo d'água do escoamento superficial proveniente da precipitação que ocorre sobre a plataforma e taludes, evitando assim processos erosivos no pé dos taludes e bordo do pavimento, como também evitar aumento de umidade no subleito. Também foram executadas sarjetas nas bermas formadas nos aterros destinados à botas-fora. Foram executadas sarjetas triangulares do tipo STC-02, STC-06 e STG-02 além de trapezoidal do tipo SZC-01.

### Valetas de proteção

As valetas de proteção foram posicionadas nos locais em que a declividade da

Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 03/144
---	---------------	------------------------	------------------

topografia externa está direcionada para os taludes de terraplenagem, propiciando assim, uma concentração de fluxo d'água, podendo causar erosão na crista dos taludes de corte e/ou no pé dos taludes de aterro.

Foram executadas valetas de proteção do tipo VPC/VPA-03, e 04, previstas em projeto, além da implantação de quantidade referente a solicitação de mudança de projeto.

#### Descidas D'água

As descidas d'água têm como objetivo conduzir as águas captadas por outros dispositivos de drenagem, pelos taludes de corte ou aterro. Este dispositivo é também utilizado em terrenos com inclinação muito alta, de modo a dissipar parte da energia cinética das águas. Foram executados cinco descidas d'água, sendo estes três do modelo DAD 04 nos pontos 4792+15,50, 4803+2, 4845+5 e dois do modelo DAD 06, nos pontos 4798+16 e 4847+0.

#### Drenagens profundas

Para os segmentos de cortes em solo, foi executado a implantação de dreno profundo de solo tipo DPS-08 padrão DNIT com largura de 0,50m e profundidade de 1,50m, constituído por brita, tubo de PEAD DN 100mm e geotêxtil.

#### **Contenção:**

O talude em corte entre as estacas 4802 e 4813 (km 96+040 ao km 96+260) apresentava inclinação máxima de 82 graus composto por siltito, susceptível a queda de blocos devido ao natural fenômeno de empastilhamento do siltito.

Para a estabilização do talude, foram realizadas as seguintes ações:

- Terço inferior do talude: Execução de concreto projetado (espessura 10cm) na base do talude (H variando de 1,00m a 2,50m) afixados ao terreno através de chumbadores de aço CA-50 com comprimento de 1,80m e espaçados horizontalmente a cada 3,00m;
- Terço médio e superior do talude: Execução de tela metálica ancorada através de grampos espaçados 3,00m x 3,00m visando conter os deslocamentos/tombamentos dos blocos.

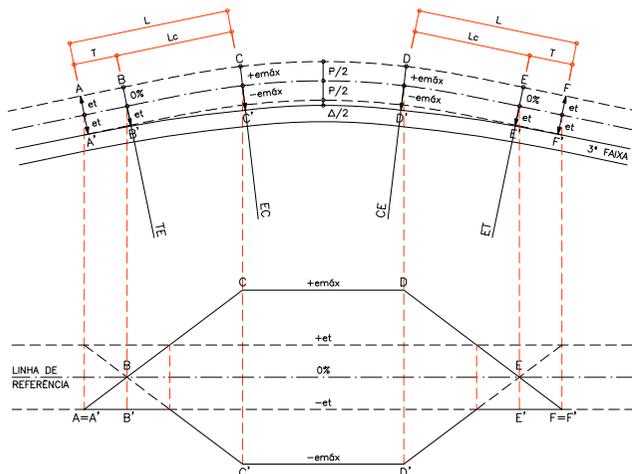


Código: APS-116SC-95-96-FAD-ASB-RT-V2-001-	Revisão: 0	Emissão: 09/06/2024	Folha: 13//144
---	---------------	------------------------	-------------------

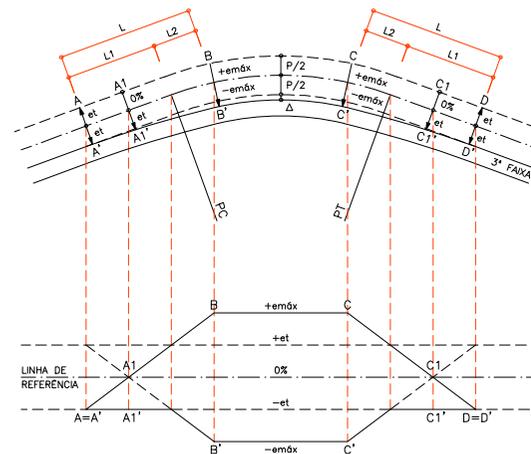


# CRITÉRIO PARA DISTRIBUIÇÃO DA SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA NAS CURVAS CIRCULARES COM ESPIRAIS DE TRANSIÇÃO E CIRCULARES SIMPLES

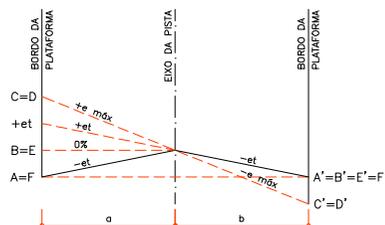
**CURVA EM ESPIRAL**  
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA



**CURVA CIRCULAR**  
DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA



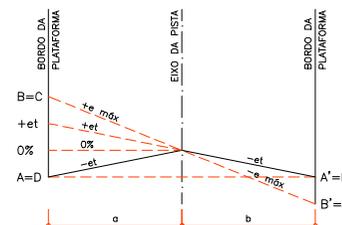
**ESQUEMA DE GIRO DA PLATAFORMA**



$$L = Lc + T$$

$$T = \frac{et \cdot Lc}{e \cdot máx}$$

**ESQUEMA DE GIRO DA PLATAFORMA**



$$L = \frac{2S (et + e \cdot máx)}{r}$$

2S - LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO

- L - COMPRIMENTO DE TRANSIÇÃO DA SUPERELEVAÇÃO
- Lc - COMPRIMENTO DA ESPIRAL
- T - COMPRIMENTO DA TRANSIÇÃO DO ABAULAMENTO
- L1 - 60 A 100% DE L (DISTRIBUIÇÃO NA TANGENTE)
- L2 - 40 A 0% DE L (DISTRIBUIÇÃO NA CURVA)
- P - PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM
- Δ - SUPERLARGURA MÁXIMA NA CURVA CONSIDERADA
- et - SUPERELEVAÇÃO NORMAL EM TANGENTE
- emáx - SUPERELEVAÇÃO MÁXIMA NA CURVA CONSIDERADA
- a, b - SEMIPLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM (a=b=P)
- r - RAMPAS DE BORDO

**NOTAS:**

- A DISTRIBUIÇÃO DA SUPERLARGURA/SUPERELEVAÇÃO POR ESTACA ENCONTRA-SE NA NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM
- O ACOSTAMENTO DA 3ª FAIXA DE 1,20m SEGUIR AS DECLIVIDADES DA FAIXA AUXILIAR

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

**NOTAS**

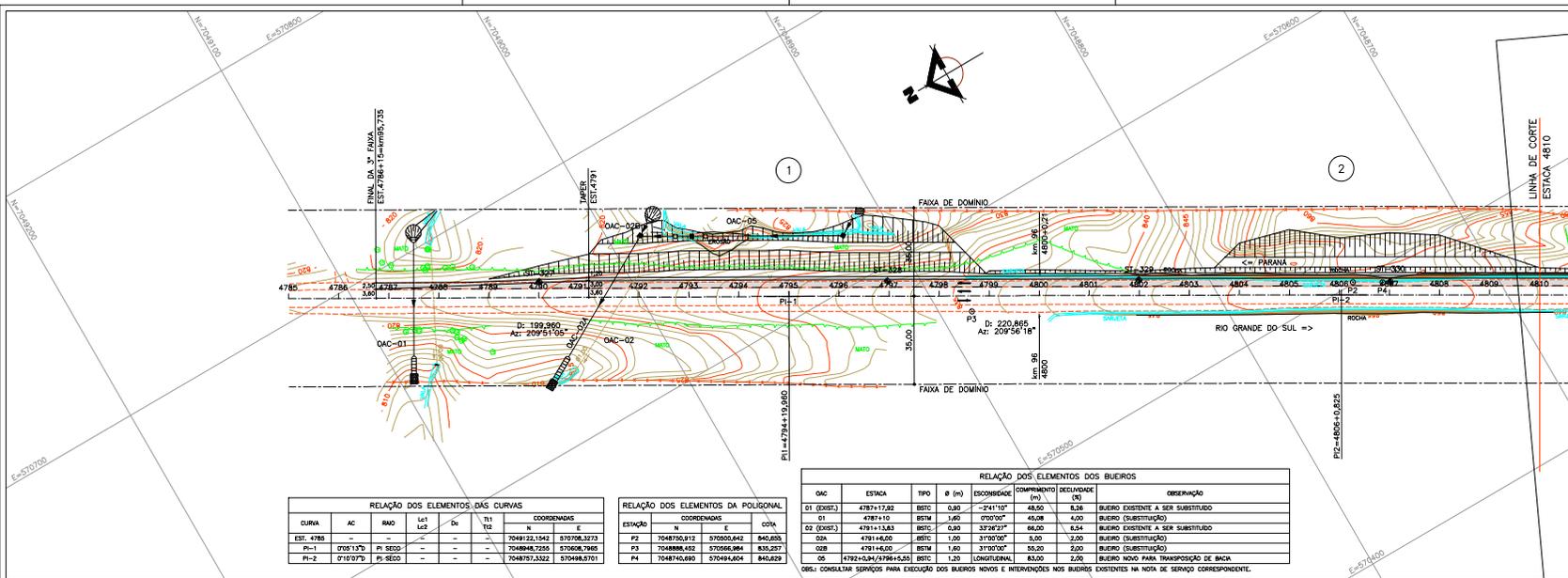
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-F07/501



Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-F1-501-R00		REV: 0
LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/Rs	
TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO DIAGRAMA DE SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA		FOLHA: 01/04
ESCALA: S/ESCALA		



REV.	DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA	RESP. TÈC./CONCES.	RESP. TÈC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA			
0	30/09/24	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMIÇÃO INICIAL				



**RELAÇÃO DOS ELEMENTOS DAS CURVAS**

CURVA	AC	RAIO	LS	LC	DC	TI	TE	COORDENADAS	
								N	E
PI-1	058°17'0"	PI-SECO	-	-	-	7049122,1542	570708,3273		
PI-2	0710°07'	PI-SECO	-	-	7048848,3558	570566,7865			
PI-2	0710°07'	PI-SECO	-	-	7048797,3332	570498,9701			

**RELAÇÃO DOS ELEMENTOS DA POLIGONAL**

ESTACIÃO	N	E	COTA
P1	7048797,3332	570498,9701	840,623
P2	7048795,012	570500,842	840,623
P3	7048848,3558	570566,7865	830,237
P4	7048740,490	570494,204	840,623

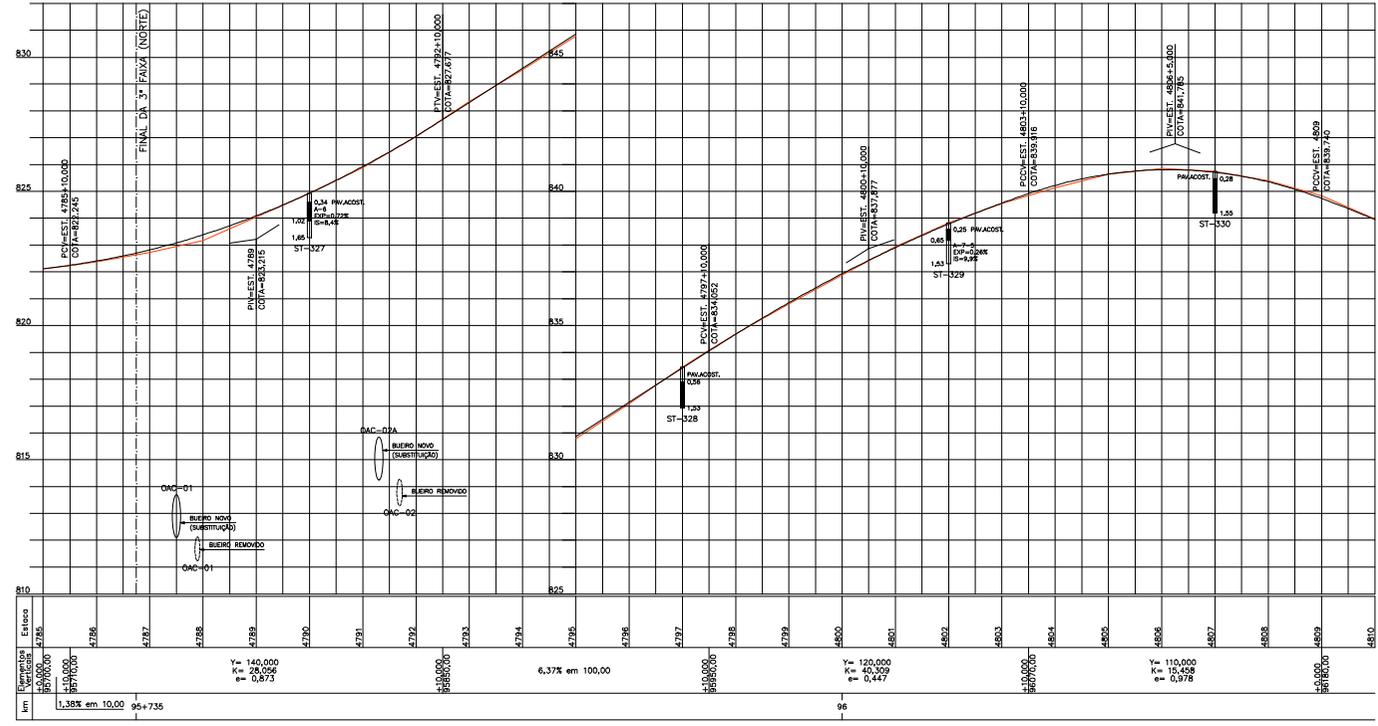
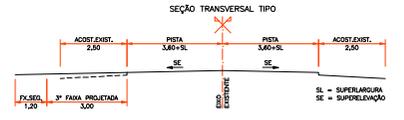
**RELAÇÃO DOS ELEMENTOS DOS BUEIROS**

OAC	ESTACA	TIPO	θ (m)	ESCOMBRADA	COMPRIMENTO DESENVOLVIDO (m)	ESCOMBRADA	OBSERVAÇÃO
O1 (EXIST.)	4787+17,82	BSTC	0,80	-2°41'10"	48,50	8,36	BUEIRO EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO
O2	4787+10	BSTB	1,65	0°00'00"	45,08	4,00	BUEIRO (SUBSTITUIÇÃO)
O2 (EXIST.)	4781+13,83	BSTC	0,50	32°29'27"	66,20	6,54	BUEIRO EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO
O3A	4781+4,20	BSTC	1,00	31°07'00"	5,00	2,00	BUEIRO (SUBSTITUIÇÃO)
O3B	4781+4,00	BSTB	1,50	31°07'00"	18,30	2,00	BUEIRO (SUBSTITUIÇÃO)
O5	4792+0,34/1798+0,50	BSTC	1,20	LONGITUDINAL	83,00	2,20	BUEIRO NOVO PARA TRANSPOSIÇÃO DE BAIXA

Obs.: CONSULTAR SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS BUEIROS NOVOS E INTERVENÇÕES NOS BUEIROS EXISTENTES NA NOTA DE SERVIÇO CORRESPONDENTE.

- CONVENÇÕES GEOMETRIA**
- GREDE
  - BORDO DE PROJETO
  - 3ª FAIXA
  - BORDO DA PISTA
  - ACOSTAMENTO
  - Faixa de domínio
  - ÁREA DE PROJETO
- CONVENÇÕES TOPOGRAFIA**
- BORDO DA PISTA
  - DEFINIDA METALICA
  - SARTEIA
  - CURVA
  - BUEIRO
  - LENTE MORTO
- PLACA DE SINALIZAÇÃO (1) SUPORTE**
- PLACA DE SINALIZAÇÃO (2) SUPORTES**
- CREDO**
- POLIGONAL DE APOIO**
- FLURO DE SONDAJEM**

**OBSERVAÇÃO:**  
A DIMENSIONAGEM APRESENTADA NO PROJETO É UMA REFERENCIA, PODENDO APRESENTAR PEQUENAS DIFERENÇAS COM RELAÇÃO AOS MARCOS DIMENSIONAIS E AOS FAIXÕES DE DIMENSIONAMENTO MANTIDAS NO BORDO DO PAVIMENTO.



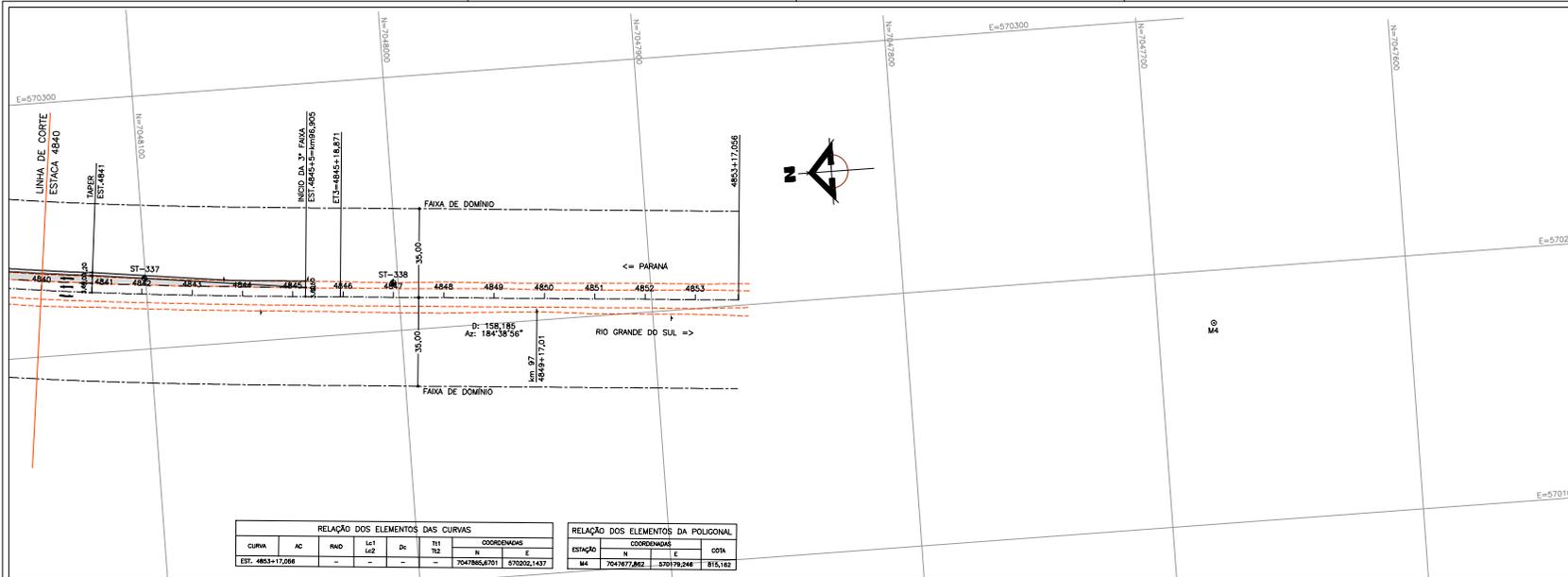
**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



SEEL ENGENHARIA							
0	30/09/2024	HUDD D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4		EMISSÃO FINAL			
REV.	DATA	RESP. PROJ./PROJETISTA	RESP. TEL./CONCELS.	RESP. TEL./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA	

Nº DESENHO ANTT:	APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-F1-502-R00	REV.	0
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODOVIA:	BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA E PERFIL	ESCALA:	H=1:1.000 V=1:100
		FELICIA	02/04



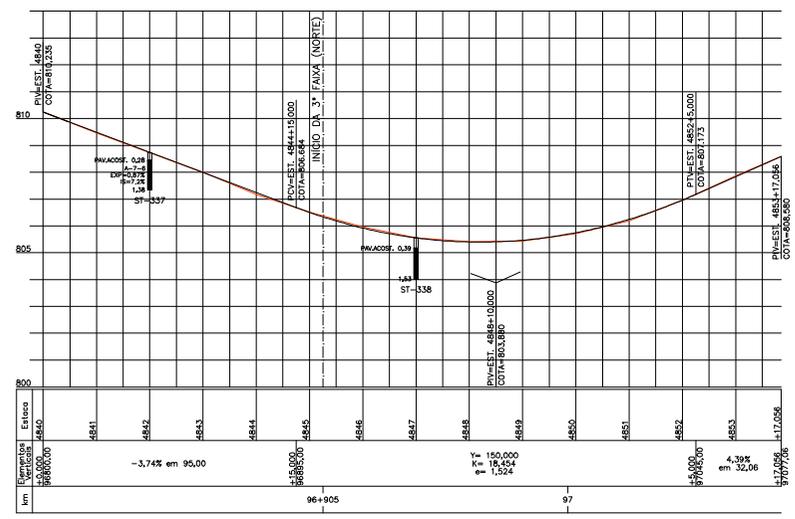


RELAÇÃO DOS ELEMENTOS DAS CURVAS									
CURVA	AC	RND	L1	L2	DV	T11	T12	COORDENADAS	
								N	E
EST. 4853+17,056	-	-	-	-	-	-	-	7047866,701	5702002,437

RELAÇÃO DOS ELEMENTOS DA POLIGONAL			
ESTACÃO	N	E	COTA
M4	7047877,862	570199,246	815,162

- |                             |                              |   |
|-----------------------------|------------------------------|---|
| <b>CONVENÇÕES GEOMETRIA</b> | <b>CONVENÇÕES TOPOGRAFIA</b> | <b>PLACA DE SINALIZAÇÃO (1) SUPORTE</b> |
| GREDE                       | BORDO DA PISTA               | PLACA DE SINALIZAÇÃO (2) SUPORTES       |
| EXO DE PROJETO              | DEFENSA METÁLICA             | CREDO                                   |
| 3ª FAIXA                    | SARRETA                      | POLIGONAL DE APOIO                      |
| BORDO DA PISTA              | CURVA                        | FLUXO DE SONDAJEM                       |
| ACOSTAMENTO                 | BUEIRO                       |   |
| FAIXA DE DOMÍNIO            | LMITE MATO                   |   |
| ÁREA DE PROJETO             |                              |   |

**NOTAS:**  
 A DILATOMETRAGEM APRESENTADA NO PROJETO É UMA REFERÊNCIA, PODENDO APRESENTAR PEQUENAS DIFERENÇAS COM RELAÇÃO AOS MARCOS DILATOMÉTRICOS E AOS PONTOS DE DILATOMETRIA MARCADOS NO BORDO DO PAVIMENTO.



**NOTAS**  
 - DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-085-7-F07/504

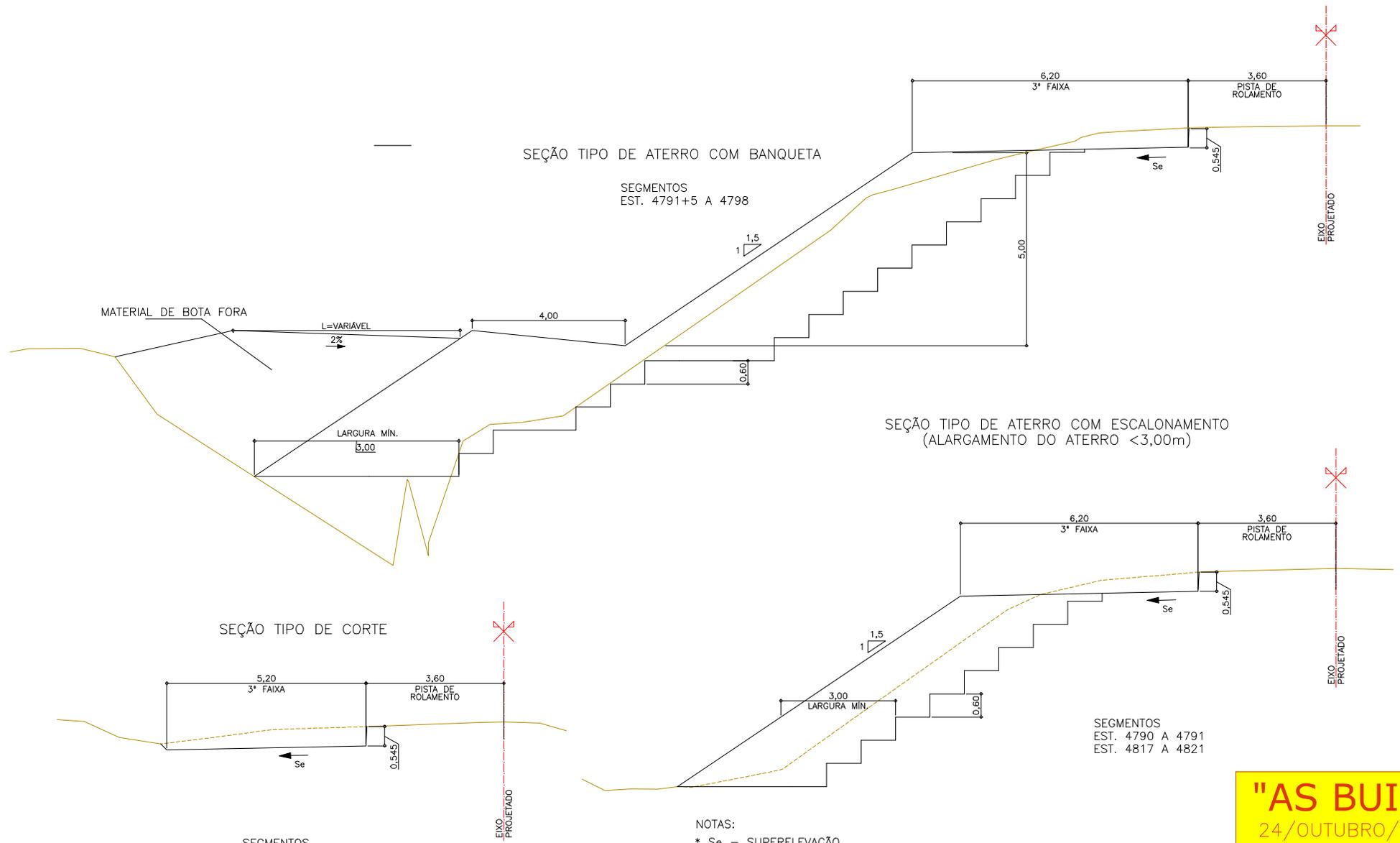


**"AS BUILT"**  
 24/OUTUBRO/2024

SEEL ENGENHARIA										Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-F1-504-R00 REV. 0	
LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		RDSOVA: BR-116/SC		TRECHO: DIMSA PR/SC - DIMSA SC/RS		TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA E PERFIL		ESCALA: H=1:200 V=1:100		FOLHA: 04/04	
REV.	DATA	RESP. PROJETO	RESP. COORDENADOR	RESP. EXECUÇÃO	RESP. ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA				
0	30/09/2024	HUDD D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4				EMISSÃO FINAL					



SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO DE TERRAPLENAGEM  
LADO ESQUERDO



NOTAS:

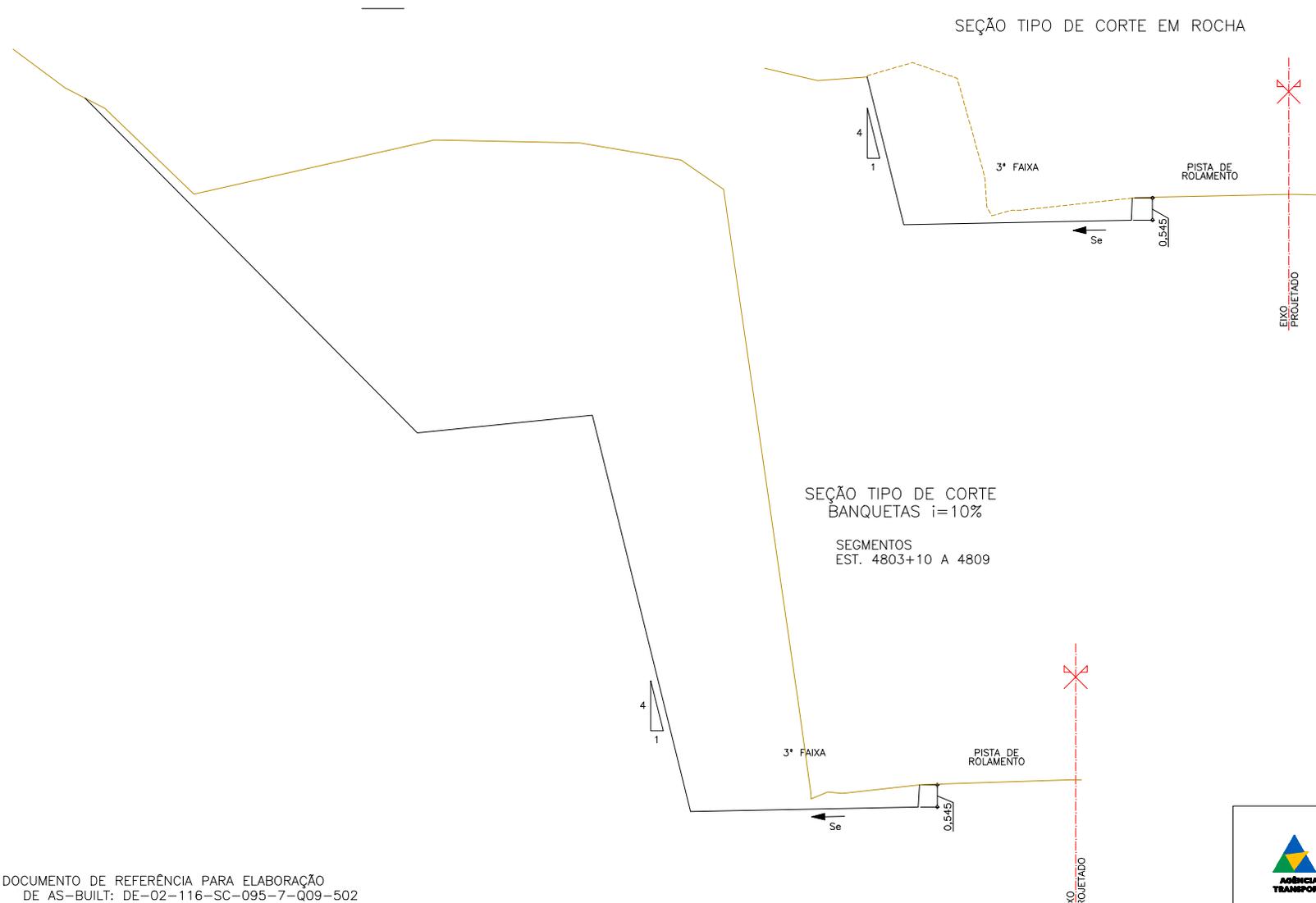
- \* Se - SUPERELEVACÃO
- \* SL - SUPERLARGURA
- \* VER VALORES DE Se E SL NO PROJETO GEOMÉTRICO E NAS NOTAS DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO.
- \* DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-Q09/501

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

 AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES		 rarteris	
Nº DESENHO ANT:	APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-G1-501-R00	REV:	0
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE	RODOVIA:	BR-116/SC
TÍTULO:	PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TIPO	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
ESCALA:	1:100	FOLHA:	01/03

SEEL ENGENHARIA								
								
0	30/09/2024	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSÃO INICIAL			
REV.	DATA	RESP. TÍC./PROJETISTA	RESP. TÍC./CONCES.	RESP. TÍC./ANTT	ASSUNTO			DOC. REFERÊNCIA

SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO DE TERRAPLENAGEM  
LADO ESQUERDO (SEGMENTO EM TANGENTE)



SEGMENTOS  
EST. 4802 A 4803  
EST. 4810 A 4813  
EST. 4840 A 4841

SEÇÃO TIPO DE CORTE  
BANQUETAS  $i=10\%$

SEGMENTOS  
EST. 4803+10 A 4809

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

\* DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO  
DE AS-BUILT: DE-02-116-SC-095-7-Q09-502



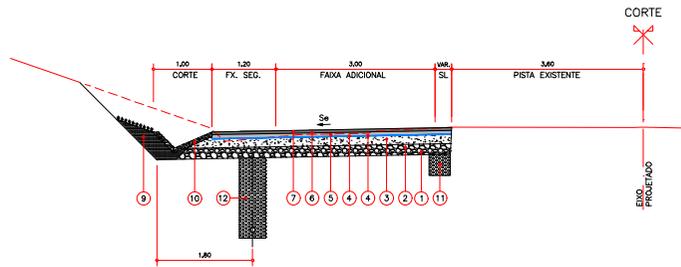
**Autopista Planalto Sul**  
arteris

Nº DESENHO ANTT:	APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-G1-502-R00	REV:	0
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODOVIA:	BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TIPO	ESCALA:	1:100
		FOLHA:	02/03



REV.	DATA	RESP. TÍC./PROJETISTA	RESP. TÍC./CONCES.	RESP. TÍC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
0	30/09/2024	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSÃO INICIAL	

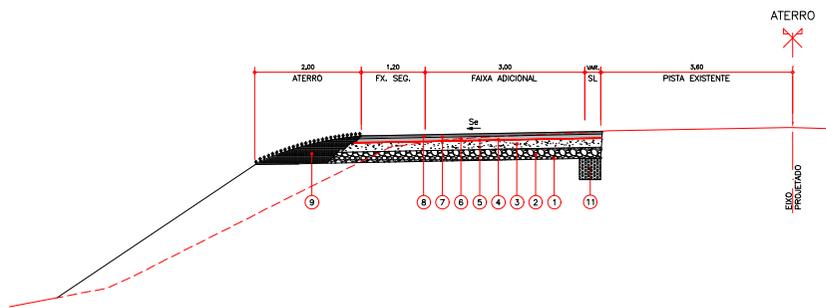
## SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO



CORTE

VAR. SL  
EIXO PROJETADO

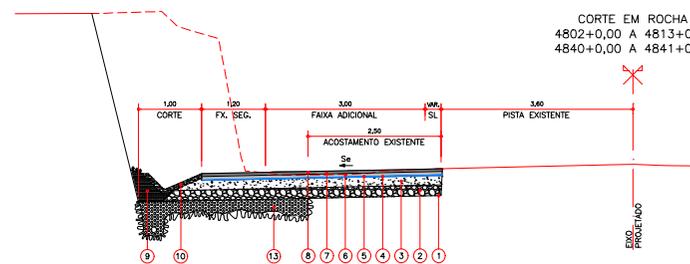
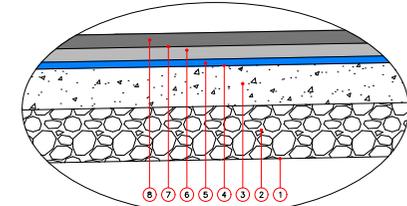
ITEM	DISCRIMINAÇÃO (PAVIMENTO REVISADO)	ESPESSURA (cm)
1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO	-
2	SUB-BASE DE MACADAME SECO	36
3	BASE DE BOTA QUADEIRA SIMPLES	20
4	PINTURA DE CURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA (PR-10)	-
5	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM ASFALTO POLÍMERO	-
6	REVESTIMENTO EM CEBU BINDER	8
7	PINTURA DE ISOAÇÃO - EMULSÃO BR-10	-
8	REVESTIMENTO EM CEBU FAMA "C"	6,5
9	CONFORMAÇÃO LATERAL COM SOLO LOCAL	-
10	SARNETA TRIANGULAR DE CONCRETO STD 02 (VER PROJETO DE DRENAGEM)	-
11	DRENO SUBSUPERFICIAL - MÓDULO (VER PROJETO DE DRENAGEM)	-
12	DRENO PROFUNDO - DPS-08 (VER PROJETO DE DRENAGEM)	-
13	CAMADA DRENANTE PARA PREENCHIMENTO DE CORTE EM ROCHA (MACADAME SECO)	20



ATERRO

VAR. SL  
EIXO PROJETADO

DETALHE PAVIMENTO  
ESCALA 1:10



CORTE EM ROCHA  
4802+0,00 A 4813+0,00  
4840+0,00 A 4841+0,00

VAR. SL  
EIXO PROJETADO

NOTAS:  
\* VER LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM NO PROJETO DE DRENAGEM.  
\* Se - SUPERELEVÇÃO  
\* SL - SUPERLARGURA  
\* VER VALORES DE Se E SL NO PROJETO GEOMÉTRICO E NAS NOTAS DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO.

"AS BUILT"  
24/OUTUBRO/24



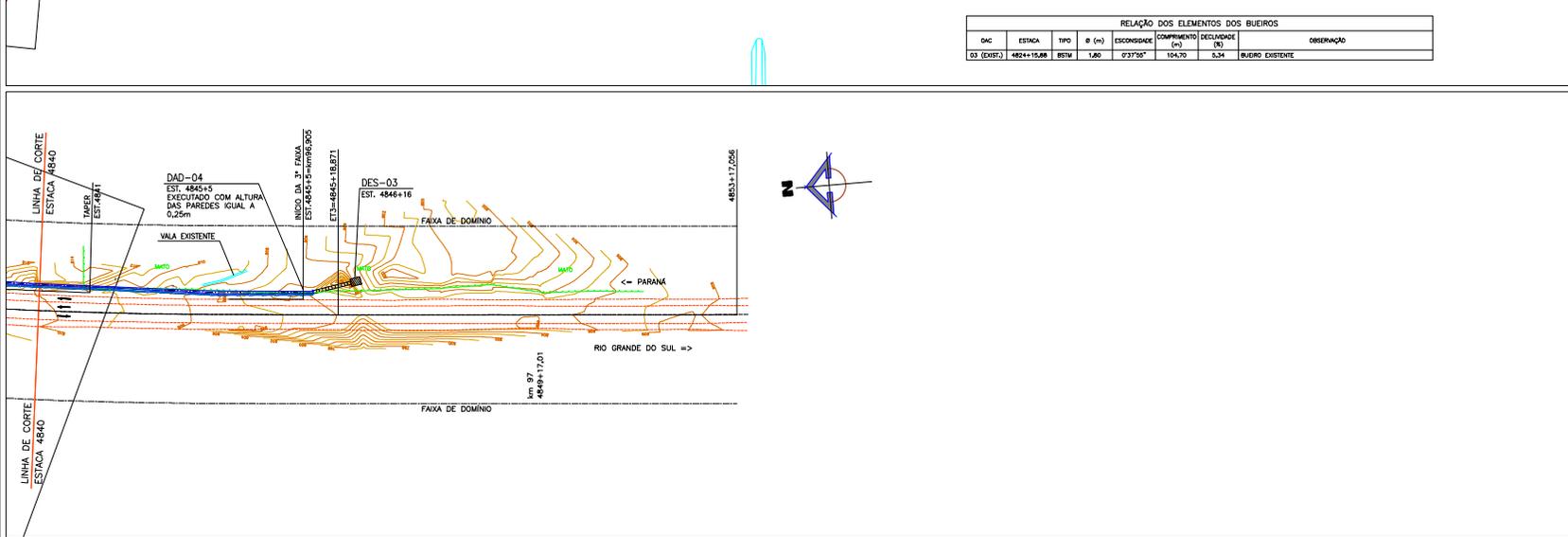
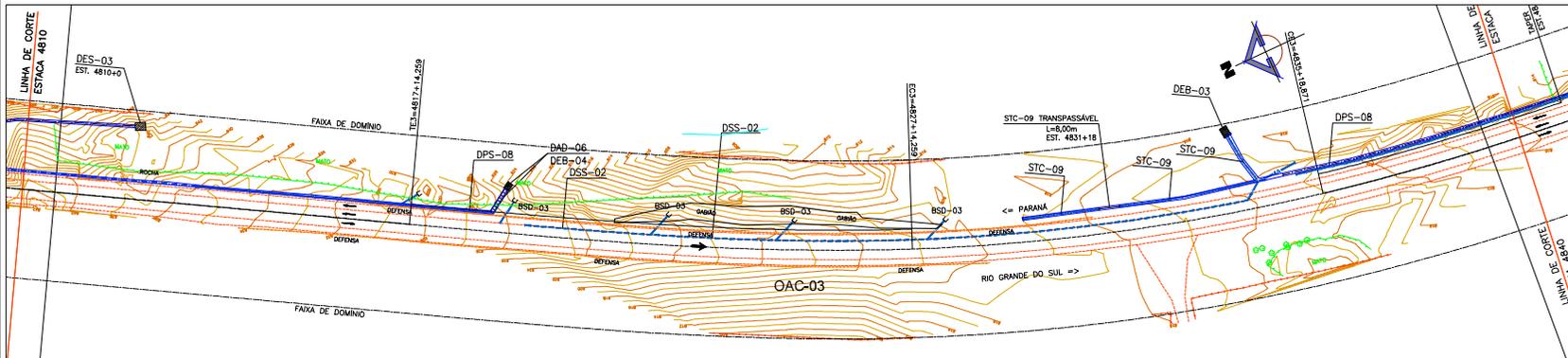
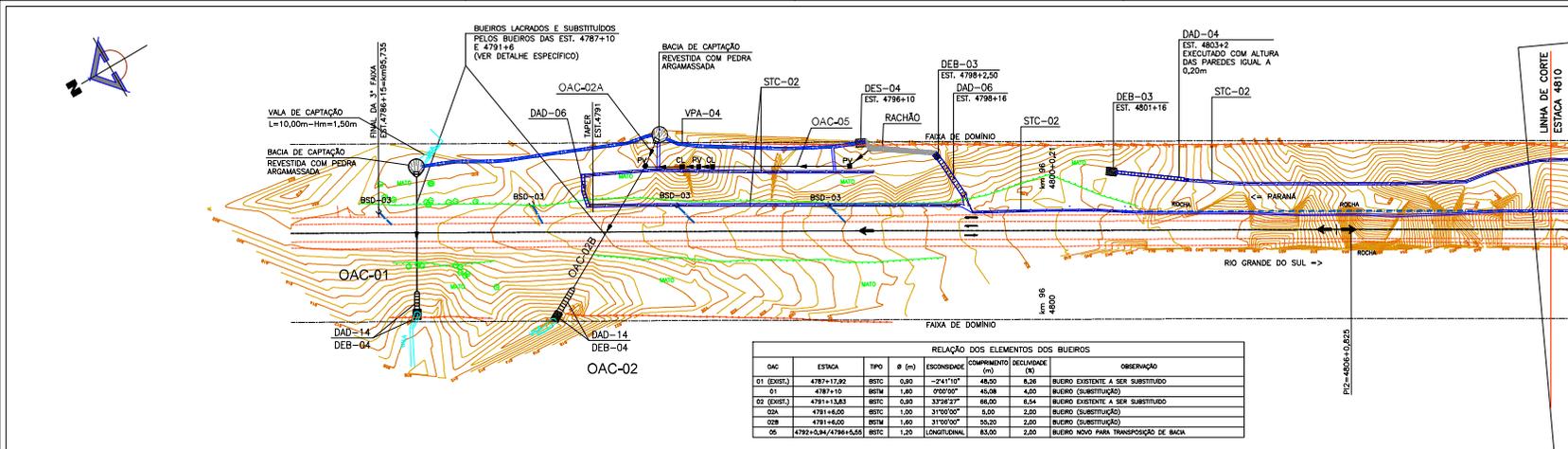
Autopista  
Planalto Sul  
Trarers

DALCON ENGENHARIA LTDA.

**DALCON**  
ENGENHARIA

REV.	DATA	RESP. PROJETO	RESP. TEC./CONSES.	RESP. TEC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
1	07/05/2013	CLAUDIA PEREIRA DE CARVALHO - CREA 91.743-0/PR			REVISÃO PARA ATENDER AS PREMISAS DA ATERRO PARA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
0	21/10/14	CLAUDIA PEREIRA DE CARVALHO - CREA 91.743-0/PR			EMISSÃO INICIAL	

Nº DESENHO ANTT:	DAL-DE-02-116-SC-095-7-P05-501	REV.	1
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODAVA:	BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO SEÇÕES TIPO	ESCALA:	H=1:50
		FOLHA:	01/01



- ### CONVENÇÕES DE DRENAGEM
- BUEIRO PROJETADO
  - BUEIRO EXISTENTE
  - RODA PARA BUEIRO TIPO NT
  - SARILETA TRIANGULAR DE CONCRETO TIPO STC-02
  - SARILETA TRIANGULAR DE CONCRETO TIPO STC-08
  - SARILETA TRIANGULAR DE CONCRETO TIPO SZC-01
  - SARILETA TRIANGULAR DE GRAMA TIPO STC-02
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRIO TIPO VPA-03
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRIO TIPO VPA-04
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE SOLO TIPO VAC-04
  - DRENO PROFUNDO DE SOLO TIPO DPS-08
  - DRENO SUBSUPERFICIAL TIPO DSS-02
  - DRENO SUBSUPERFICIAL TIPO DSS-04
  - DRENO PROFUNDO PARA CORTES EM RACHÃO TIPO DPR-02
  - DRENO PROFUNDO PARA CORTES EM RACHÃO TIPO DPR-03
  - BOCA DE SAÍDA DE DRENO
  - SABÃO (DESÁGUES) DE DRENOS
  - INÍCIO DE VALETA / SARILETA
  - FINAL DE VALETA / SARILETA (DESCARDA)
  - CANAL DE LIGAÇÃO - CL
  - POÇO DE VISTA - PV
  - CANAL COLETORA - CC
  - DISIPADOR DE ENERGIA PARA BUEIROS - DEB
  - DISIPADOR DE ENERGIA PARA SARILETA / VALETA - DES
  - DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRIO EM DEGRÊS - DAD
  - SENTIDO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL
  - PONTO ALTO DO GREDE
  - PONTO BAIXO DO GREDE
  - BSTC - BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
  - BSTM - BUEIRO SIMPLES TUBULAR METALICO

- ### NOTAS
- OS DRENOS SUBSUPERFICIAIS TRANSVERSALMENTE EXISTENTES, INTERROMPIDOS PELAS ESCAVACOES, PARA MANUTENÇÃO DA BACIA ORIGINAL, TERÃO CONTINUIDADE OU ATERRIO DE DRENOS LONGITUDINAIS OU POR DRENOS TRANSVERSALMENTE, QUE FORMARÃO POSICIONADOS CONFORME APRESENTADOS NESTA PLANTA, DE SUAS FORMAS ADEQUADAS EM FUNÇÃO DA POSIÇÃO DOS DRENOS EXISTENTES.
  - VER POSICIONAMENTO DOS DRENOS E SARILETAS NAS SEÇÕES TIPO DE FUNDAMENTAÇÃO.
  - CONSULTAR LOCALIZAÇÃO E ELEMENTOS DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PROJETADOS NAS NOTAS DE SERVIÇO CORRESPONDENTES.

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

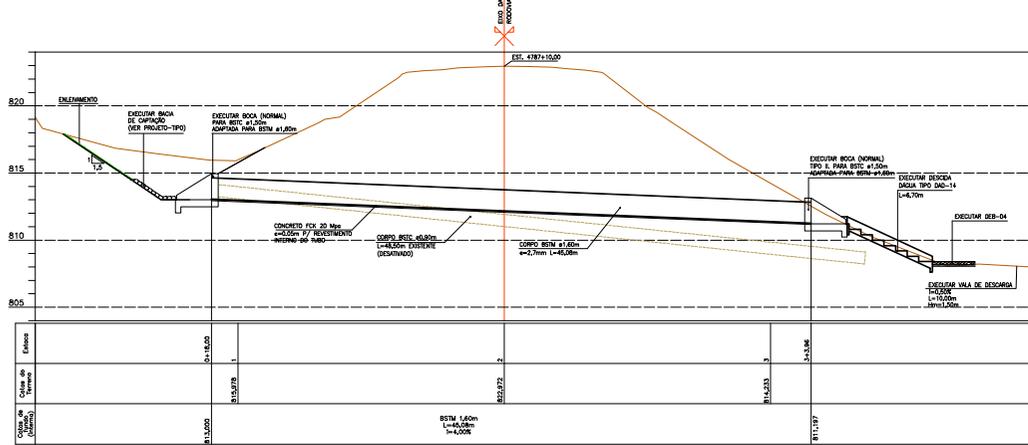


**Autopista Planalto Sul**  
Partners

SEEL ENGENHARIA	3									
	2									
	1									
	0	30/09/2024	Hugo D. B. Cunha - CREA SC 098978-4							
REV.	DATA	RESP. PROJ/DESENHISTA	RESP. TEL./CONCELS.	RESP. TEL./ANTT	EMISSÃO INDICAL	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA			

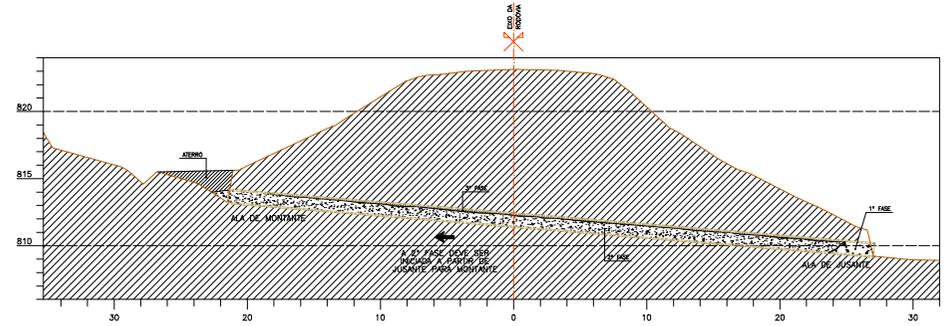
Nº DESENHO ANTT:	APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-502-R00	REV.	0
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODOVIA:	BR-116/SC	TRECHO:	DMISA PR/SC - DMISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C.	ESCALA:	1:1.000
PLANTA		FOLHA:	02/25

DETALHE DA OAC-01 (SUBSTITUIÇÃO)



PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA: H/V - 1:200

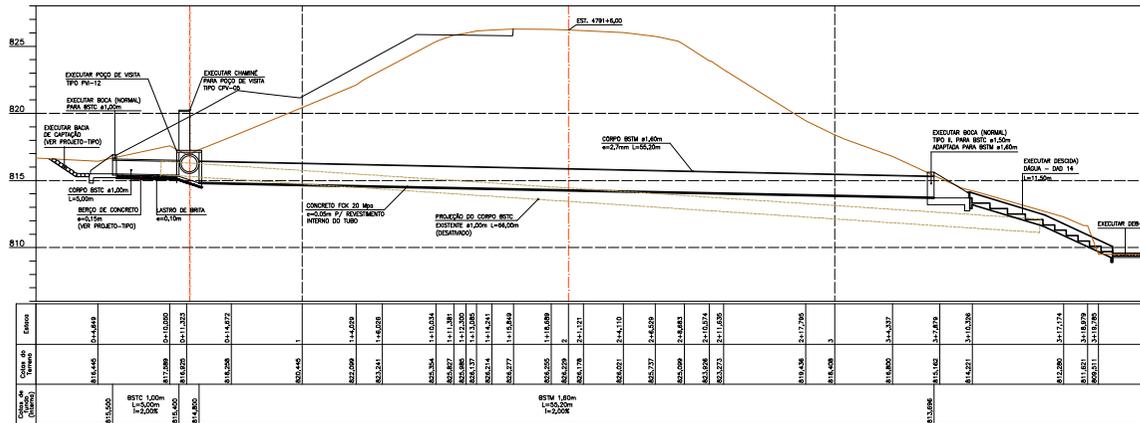
DETALHE DA DESATIVAÇÃO DE BUEIROS  
OAC-01 E OAC-02



- PROCEDIMENTOS:
- 1ª FASE: FECHAMENTO DA BOTA DE ALFARTE DO BUEIRO (CONCRETO OCLARADO);
  - 2ª FASE: FECHAMENTO TOTAL DA SEÇÃO DO TUBO COM INJEÇÃO DE CONCRETO;
  - 3ª FASE: SE NÃO FOR POSSÍVEL PREENCHER COM CONCRETO A PARTE SUPERIOR DA SEÇÃO DO TUBO, A MESMA DEVERÁ SER COMPLETA COM AMASSADO FLUIDO DE SOLO/CEMENTO.

SEÇÃO LONGITUDINAL  
ESCALA: H/V - 1:200

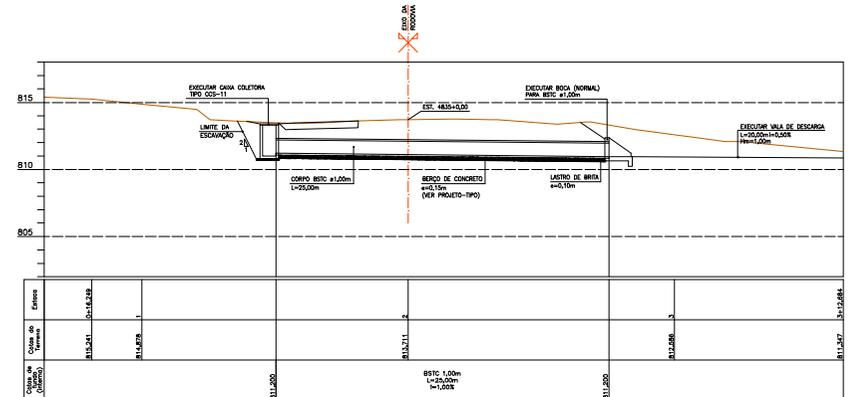
DETALHE DA OAC-02 (SUBSTITUIÇÃO)



PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA: H/V - 1:200

NOTAS:  
OBS: COMPO BITE #1,00m, COM L=66,00m EXISTENTE, DESATIVADO LOCALIZAÇÃO EM PLANTA

DETALHE DA OAC-04 (BUEIRO NOVO)



PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA: H/V - 1:200

"AS BUILT"  
24/OUTUBRO/2024

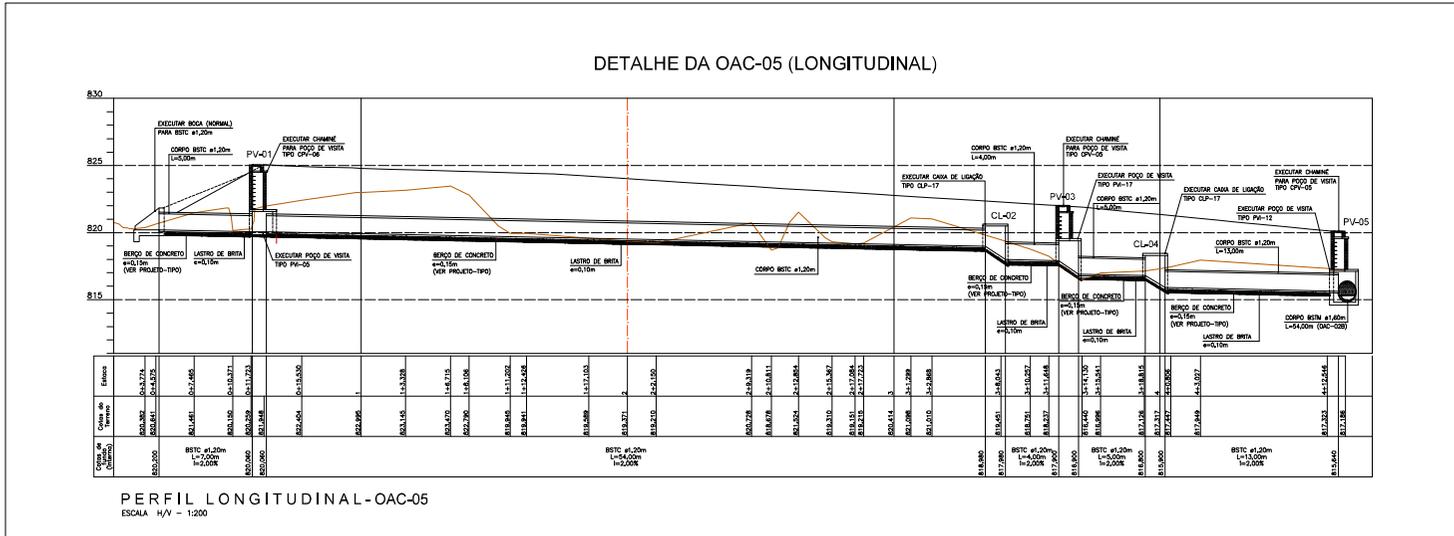
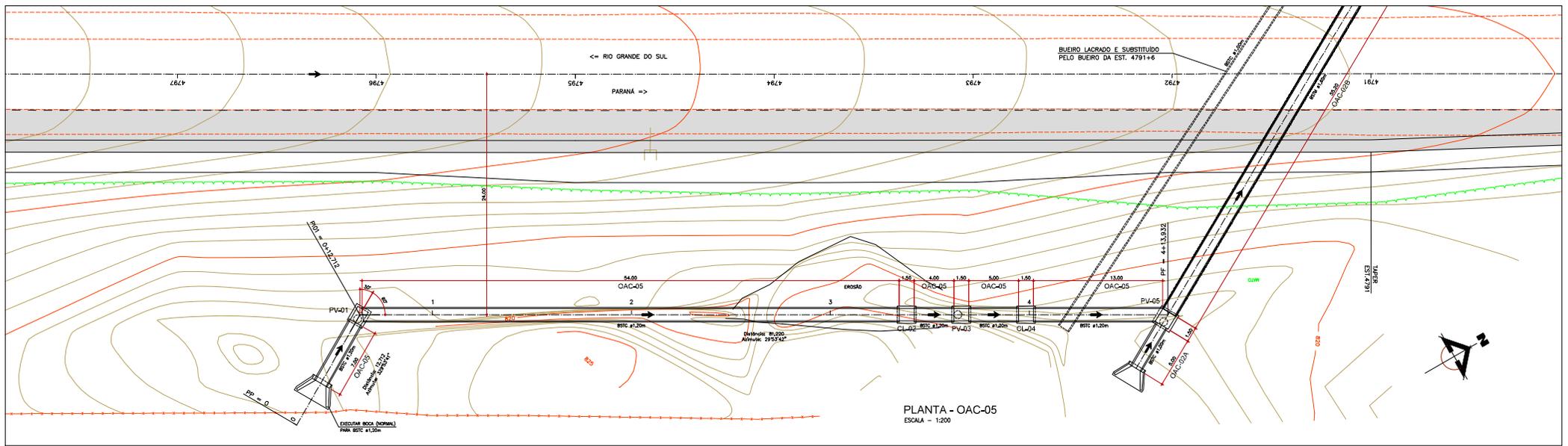
NOTAS:  
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H06/003



REV.	DATA	RESP. PROJ/PROJETISTA	RESP. TEL./CONCELS.	RESP. TEL./ANTT	EMISSÃO FINAL	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA
0	30/09/2024	HUDD DANIEL BORGES CUNHA - CREA-SC 098978-4					



Nº DESENHO ANTT:	APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-503-R00	REV.	0
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODOVIA:	BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C.	ESCALA:	1:200
	DETALHE BUEIROS NOVOS (OAC 01, 02 E 04)		
			03/25



NOTAS  
- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-106/04

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

OBSERVAÇÕES:  
BUEIRO - BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO;  
BUEIRO - BUEIRO SIMPLES TUBULAR METALICO;  
DIMENSOES EM METROS (m).



REV.	DATA	RESP. PROJ/PROJETISTA	RESP. TEL./CONCELS.	RESP. TEL./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERENCIA
0	30/09/2024	HUDD DANIEL BORGES CUNHA - CREA-SC 089978-4			EMISSÃO FINAL	



**Autopista Planalto Sul**  
Partners

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-504-R00 REV. 0

LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE

RODOVA: BR-116/SC TRECHO: DIMSA PR/SC - DIMSA SC/RS

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. DETALHE BUEIRO NOVO (OAC 05)

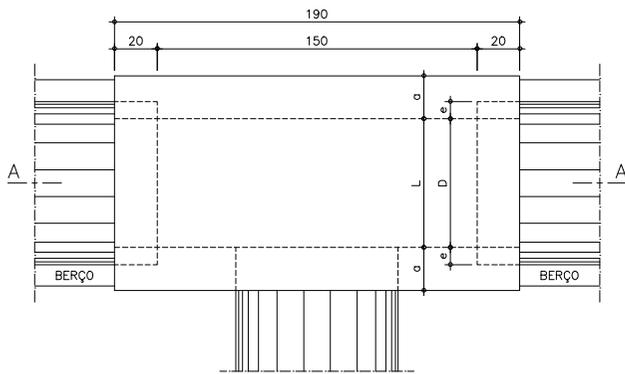
ESCALA: 1:200

FOLHA: 04/25

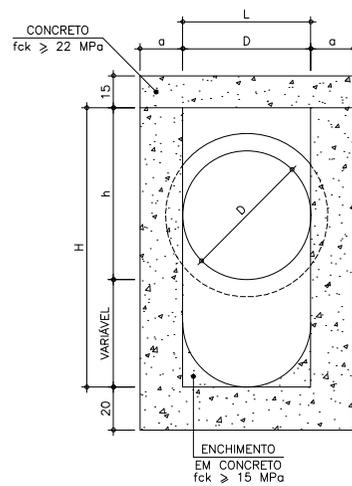
# CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

Escala 1:25

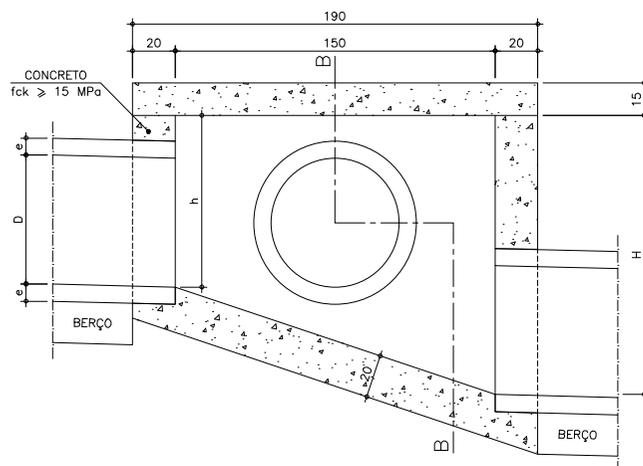
PLANTA



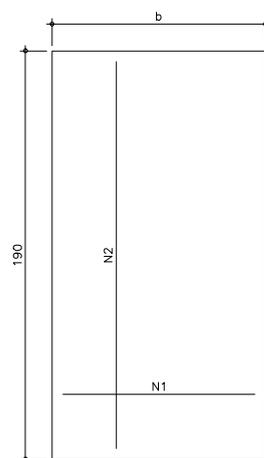
CORTE B-B



CORTE A-A



TAMPA DA CAIXA



DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES (cm)						QUANTIDADES			
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO fck >= 15 MPa (m <sup>3</sup> )	CONCRETO fck >= 22 MPa (m <sup>3</sup> )
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
CLP 01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,125	0,285
CLP 02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,065	0,285
CLP 03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,569	0,370
CLP 04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,012	0,427
CLP 05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,335	0,484
CLP 06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	2,840	0,570
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50 cm										
CLP 07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,395	0,265
CLP 08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,325	0,285
CLP 09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	1,899	0,370
CLP 10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,362	0,427
CLP 11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	2,715	0,484
CLP 12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,250	0,570
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100 cm										
CLP 13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,675	0,285
CLP 14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,615	0,285
CLP 15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,259	0,370
CLP 16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	2,762	0,427
CLP 17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,135	0,484
CLP 18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	3,720	0,570

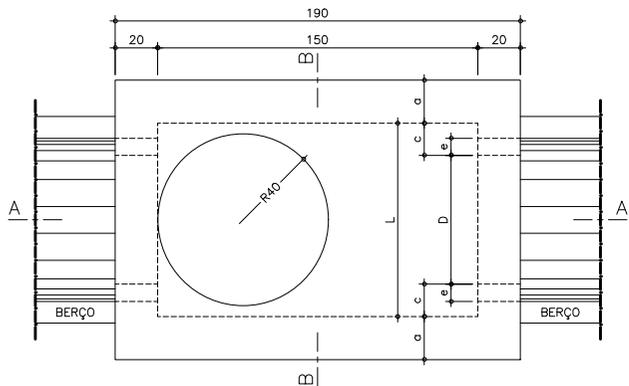
TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIÂM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIÂM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

# POÇO DE VISITA - PV

Escala 1:25

PLANTA



TAMPA DOS POÇOS DE VISITA

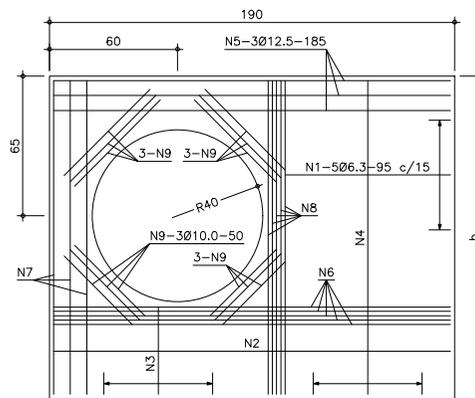
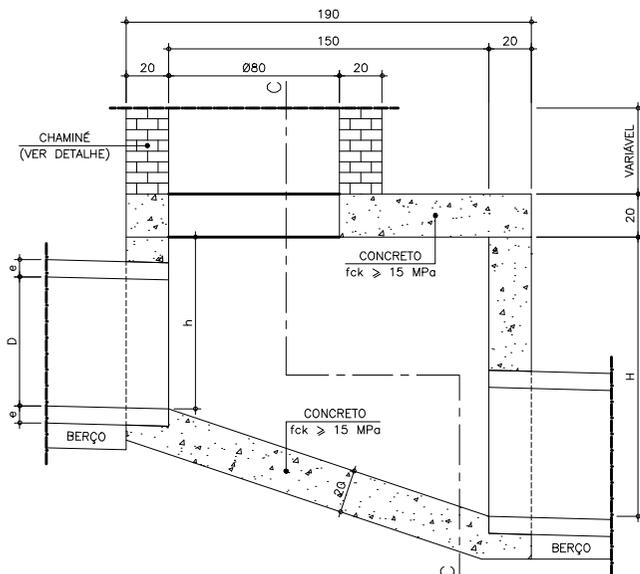


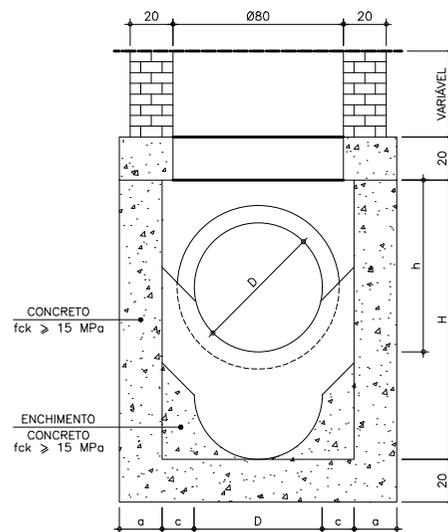
TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

D	POSIÇÃO								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
40	6.3c/15	-	-	6.3c/15	3Ø12.5	-	3Ø12.5	4Ø6.3	12Ø10
60	6.3c/15	-	-	6.3c/15	3Ø12.5	-	3Ø12.5	4Ø6.3	12Ø10
80	6.3c/15	-	-	6.3c/15	3Ø12.5	-	3Ø12.5	4Ø6.3	12Ø10
100	6.3c/15	-	-	6.3c/15	3Ø12.5	-	3Ø12.5	4Ø6.3	12Ø10
120	6.3c/15	4c/12.5	6.3c/20	6.3c/15	3Ø12.5	4Ø10	3Ø12.5	5Ø6.3	12Ø10
150	6.3c/15	6.3c/15	6.3c/15	4.0c/15	3Ø12.5	5Ø10	3Ø12.5	6Ø8.0	12Ø10

CORTE A-A



CORTE B-B/C-C



DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

TIPO	DIMENSÕES (cm)							QUANTIDADES		
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m <sup>3</sup> )
POÇOS DE VISITA SEM DEGRAU										
PVI 01	40	20	130	25	80	80	90	15.05	17.0	1.740
PVI 02	60	20	130	15	80	80	90	15.05	17.0	1.670
PVI 03	80	25	140	5	100	100	90	16.63	17.5	2.080
PVI 04	100	25	150	-	130	130	100	19.64	22.9	2.480
PVI 05	120	25	170	-	150	150	120	23.62	25.7	2.890
PVI 06	150	25	200	-	180	180	150	30.19	31.6	3.500
POÇOS DE VISITA COM DEGRAU DE 50 cm										
PVI 07	40	20	130	25	80	130	90	17.85	17.0	2.030
PVI 08	60	20	130	15	80	130	90	17.85	17.0	1.970
PVI 09	80	25	140	5	100	150	90	19.48	17.5	2.420
PVI 10	100	25	150	-	130	180	100	20.57	22.9	2.840
PVI 11	120	25	170	-	150	200	120	26.77	25.7	3.270
PVI 12	150	25	200	-	180	230	150	33.64	31.6	3.920
POÇOS DE VISITA COM DEGRAU DE 100 cm										
PVI 13	40	20	130	25	80	180	90	20.65	17.0	2.360
PVI 14	60	20	130	15	80	180	90	20.65	17.0	2.300
PVI 15	80	25	140	5	100	200	90	22.23	17.6	2.800
PVI 16	100	25	150	-	130	230	100	25.54	22.9	3.240
PVI 17	120	25	170	-	150	250	120	29.92	25.7	3.690
PVI 18	150	25	200	-	180	280	150	37.09	31.6	4.380

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 2 - BITOLAS DE AÇO CA-80 EM MILÍMETROS.
- 3 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2.5 cm.
- 4 - AS QUANTIDADES APRESENTADAS NÃO INCLUEM A CHAMINÉ.
- 5 - PROJETO-TIPO PADRÃO DNIT.

NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/506



SEEL ENGENHARIA



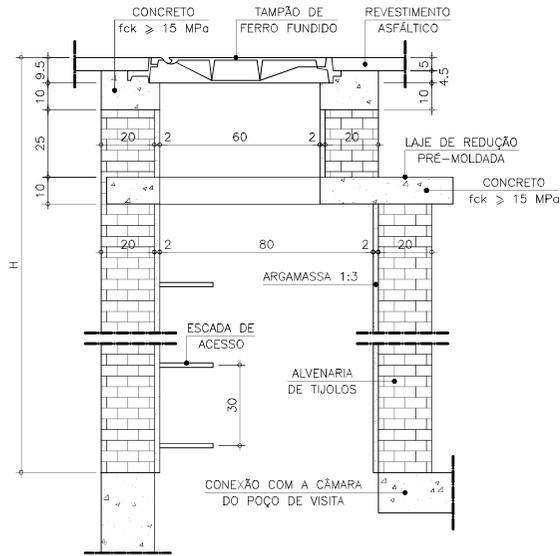
REV.	DATA	RESP. TÍC./PROJETISTA	RESP. TÍC./CONCES.	RESP. TÍC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
0	30/09/24	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSÃO INICIAL	

Nº DESENHO ANTT:	APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-506-ROO	REV.	0
LOCAL:	km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
ADONDA:	BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - POÇO DE VISITA	ESCALA:	INDICADA
		FOLHA:	06/25

# CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

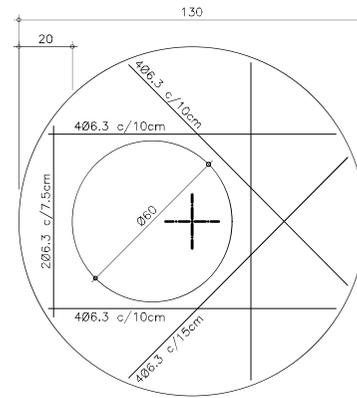
CORTE TRANSVERSAL

Escala 1:20



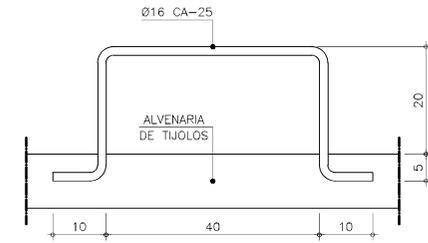
LAJE DE REDUÇÃO

Escala 1:20



DEGRAUS DA ESCADA DE ACESSO

Escala 1:10



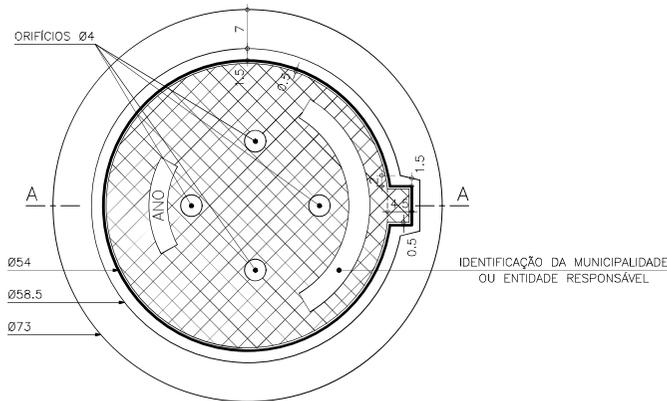
QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA CHAMINÉ E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	H	ALVENARIA DE TIJOLOS (m <sup>2</sup> )	ARGAMASSA 1:3 (m <sup>3</sup> )	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO CA-25 (kg)	AÇO CA-50 (kg)	CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m <sup>3</sup> )	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV 01	100	3.93	0.06	2.59	5.9	5.4	0.190	104
CPV 02	150	5.57	0.09	2.59	8.8	5.4	0.190	104
CPV 03	200	7.20	0.11	2.59	11.7	5.4	0.190	104
CPV 04	250	8.84	0.14	2.59	14.7	5.4	0.190	104
CPV 05	300	10.47	0.16	2.59	17.6	5.4	0.190	104
CPV 06	350	12.11	0.19	2.59	20.5	5.4	0.190	104
CPV 07	400	13.74	0.21	2.59	23.5	5.4	0.190	104

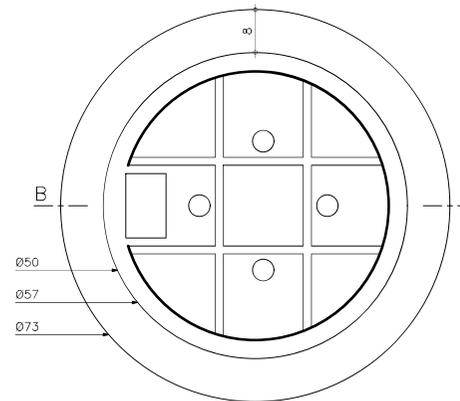
# TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA

Escala 1:10

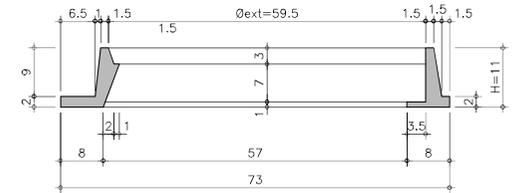
VISTA SUPERIOR



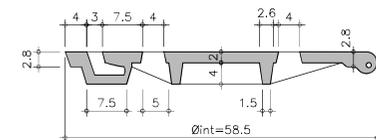
VISTA DO FUNDO



CORTE B-B (CAIXILHO)



CORTE A-A (TAMPÃO)



**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 2 - O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DEVERÁ APRESENTAR PESO GLOBAL NA FAIXA DE 105 A 110 kgf, ATENDER AOS REQUISITOS DA NBR-8569/81 E RESISTIR AO TREM TIPO DE 45 t.
- 3 - PROJETO-TIPO PADRÃO DNIT.

NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/507



Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-507-R00 REV. 0

LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NGFITE

RODovia: BR-116/SC

TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - CHAMINÉ

ESCALA: INDICADA FOLHA: 07/25

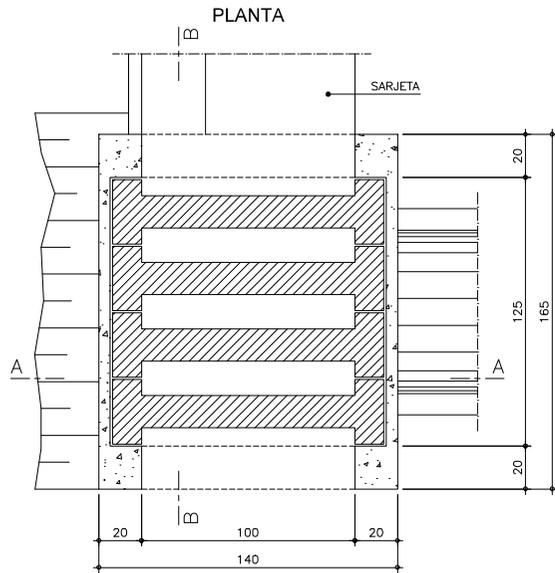


REV.	DATA	RESP. TÈC./PROJETISTA	RESP. TÈC./CONGES.	RESP. TÈC./ANTT
0	30/09/24	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 099978-4		

EMISSÃO INICIAL	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA

# CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC 01)

Escala 1:25



## NERVURAS

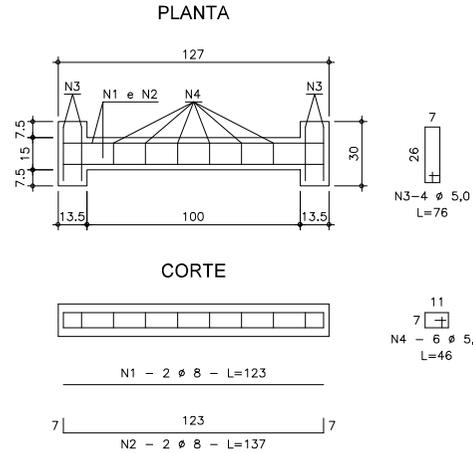
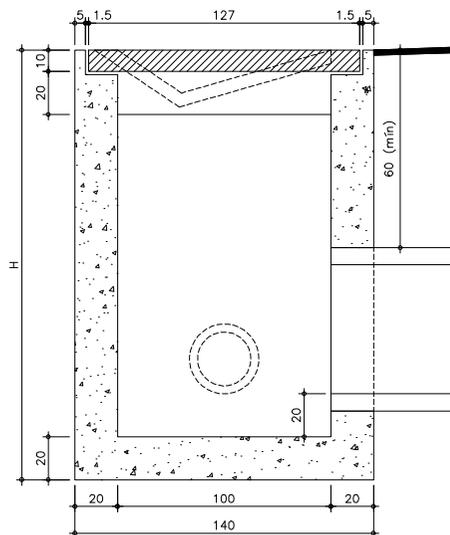


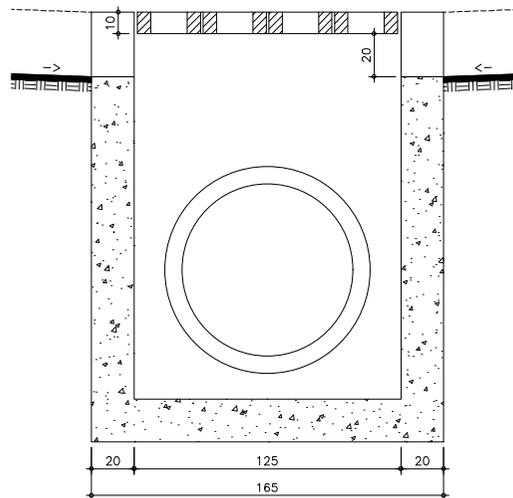
TABELA DE ARMADURA				
AÇO CA-50				
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	8,0	2,46	0,40	0,99
2	8,0	2,74	0,40	1,10
3	5,0	3,04	0,16	0,49
4	5,0	2,76	0,16	0,44
TOTAL				3,02

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)			
TCC 01			
SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	
CONCRETO fck ≥ 22 MPa	m3	0,092	
AÇO CA-50	kg	12,08	
FORMAS	m2	1,38	

## CORTE A-A



## CORTE B-B



QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m3)				
H (m)	Ø 40 Ø 60	Ø 60	Ø 100	Ø 120
2,0	2,20 / CCS 01	2,10 / CCS 02	2,00 / CCS 03	1,90 / CCS 04
2,5	2,75 / CCS 05	2,65 / CCS 06	2,55 / CCS 07	2,45 / CCS 08
3,0	3,30 / CCS 09	3,20 / CCS 10	3,10 / CCS 11	3,00 / CCS 12
3,5	3,85 / CCS 13	3,75 / CCS 14	3,65 / CCS 15	3,55 / CCS 16
4,0	4,40 / CCS 17	4,30 / CCS 18	4,20 / CCS 19	4,10 / CCS 20
H (m)	CÓDIGO	FORMAS (m2)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m3)
2,0	CCS 01 a CCS 04	20,30	15,00	5,00
2,5	CCS 05 a CCS 08	25,60	19,00	6,00
3,0	CCS 09 a CCS 12	30,90	23,00	7,00
3,5	CCS 13 a CCS 16	36,20	26,00	8,00
4,0	CCS 17 a CCS 20	41,50	30,00	9,00

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

### OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - O DISPOSITIVO PODERÁ, OPCIONALMENTE, RECEBER A DESCARGA DE DRENOS RASOS OU PROFUNDOS
- 3 - O DISPOSITIVO APLICA-SE A QUALQUER TIPO DE SARJETA ESPECIFICADO, INCLUSIVE AS DE CANTEIRO CENTRAL. AJUSTAR, NA OBRA, A CONEXÃO DA SARJETA À CAIXA
- 4 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

### NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/508



AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES



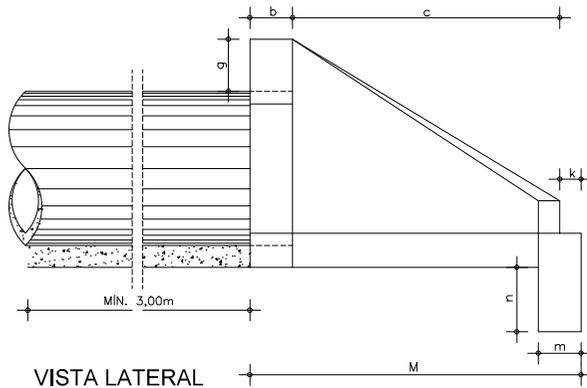
arteris

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-508-ROO		REV: 0
LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE		
RODOVIA: BR-116/SC	TRECHO:	DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
TÍTULO:	ESCALA:	FOLHA:
PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - CAIXA COLETOIRA SARJ.	INDICADA	08/25

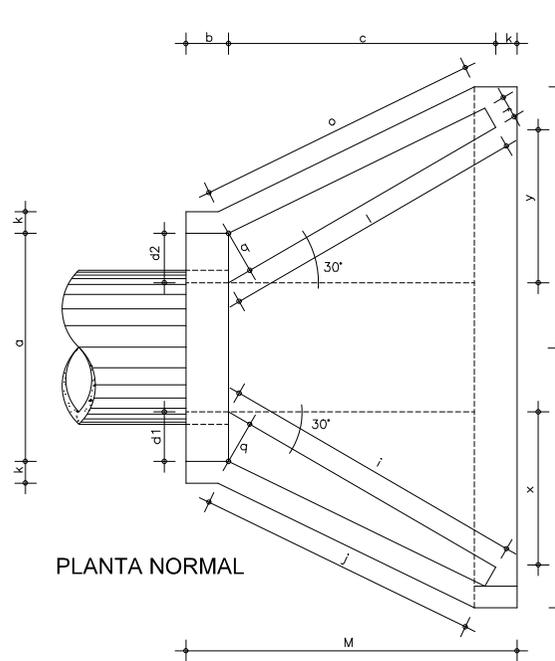
SEEL ENGENHARIA									
									
REV. 0	30/09/24	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4							
REV.	DATA	RESP. TÍC./PROJETISTA	RESP. TÍC./CONGES.	RESP. TÍC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA			



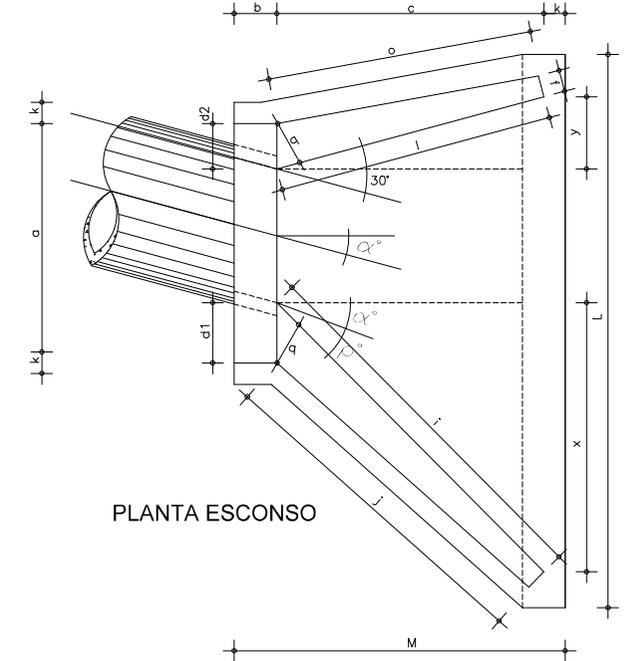
# BUEIROS SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



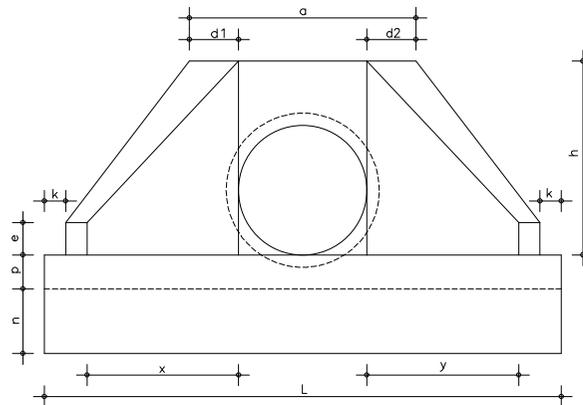
VISTA LATERAL



PLANTA NORMAL



PLANTA ESCONSO



VISTA FRONTAL

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
n°	n°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m <sup>2</sup> )	CONCRETO (m <sup>3</sup> )
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=60																									
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153
15	30	111	20	125	28	21	15	10	30	98	177	157	10	129	20	30	124	23	20	125	33	257	155	7,82	1,218
30	25	130	20	125	35	26	15	10	30	98	218	190	10	125	20	30	125	23	20	179	0	283	155	8,71	1,370
45	20	168	20	125	47	36	15	10	30	98	296	253	10	129	20	30	135	23	20	268	-35	353	155	10,68	1,722
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=80																									
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140
15	30	144	25	145	35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11,73	2,262
30	25	167	25	145	44	31	20	15	30	120	253	218	10	145	25	35	145	30	25	207	0	343	180	13,03	2,538
45	20	216	25	145	59	44	20	15	30	120	348	290	10	150	25	35	157	30	25	311	-39	426	180	15,97	3,188
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=100																									
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	345	205	15,68	3,567
15	30	177	30	165	42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	366	205	16,41	3,757
30	25	203	30	165	52	36	25	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	403	205	18,19	4,205
45	20	264	30	165	71	52	25	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	499	205	22,30	5,293
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=120																									
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	391	230	20,65	5,506
15	30	210	40	180	50	36	30	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	414	230	21,63	5,819
30	25	243	40	180	61	43	30	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	455	230	24,00	6,538
45	20	316	40	180	83	63	30	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	562	230	29,34	8,243
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=150																									
0	30	242	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	522	320	32,54	10,810
15	30	253	50	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	555	320	34,15	11,431
30	25	293	50	260	70	50	35	30	30	194	453	396	10	260	40	45	260	52	40	371	0	612	320	37,95	12,868
45	20	382	50	260	95	75	35	30	30	194	615	530	10	269	40	45	260	52	40	558	-70	762	320	46,60	16,303

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM METROS
- 2 - UTILIZAR CONCRETO CICLÓPICO  $f_{ck} \geq 15$  MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOCAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS, AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DO BUEIRO
- 4 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/510

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



**Autopista Planalto Sul**  
rarters

Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-510-ROO REV. 0

LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE

RODOVIA: BR-116/SC TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. ESCALA: INDICADA FOLHA: 10/25

PROJETOS TIPO - BOCAS DE BUEIROS

SEEL ENGENHARIA



REV. DATA RESP. TÈC./PROJETISTA RESP. TÈC./CONGES. RESP. TÈC./ANTT

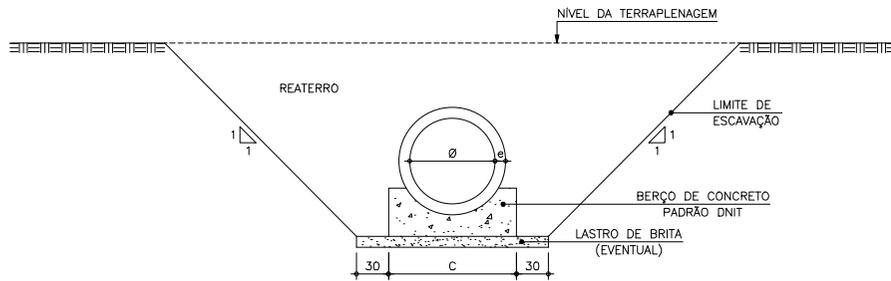
EMISSÃO INICIAL

ASSUNTO

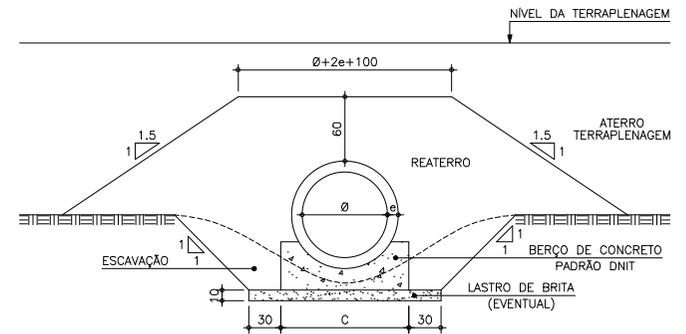
DOC. REFERÊNCIA

# DETALHE DE ASSENTAMENTO DOS BUEIROS

Escala 1:50

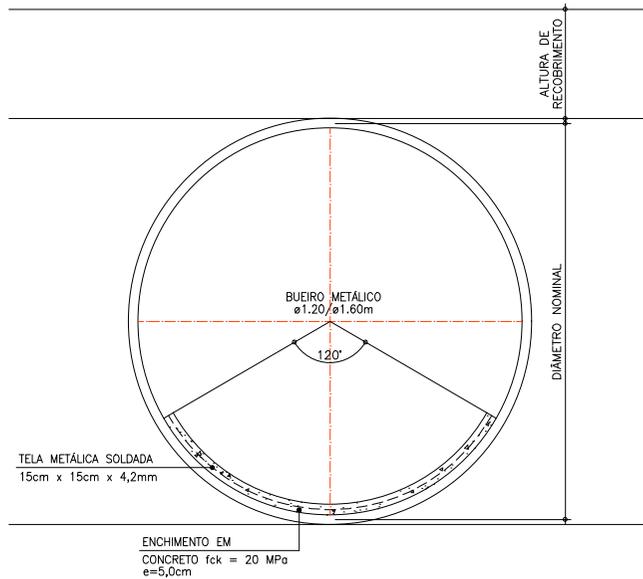


DIÂMETRO	C
40	72
60	96
80	120
100	144
120	166
150	198



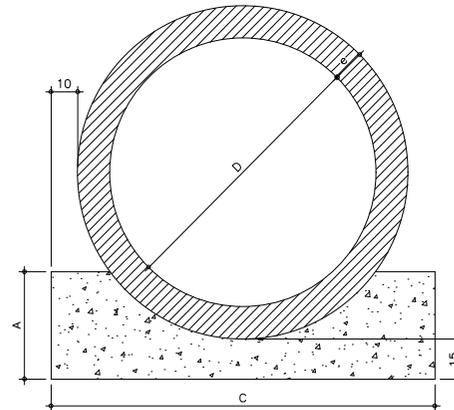
## SEÇÃO TRANSVERSAL BUEIRO METÁLICO - BSTM $\phi 1,20m / \phi 1,60m$

Escala 1:25



## BERÇO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO

Escala 1:20



QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO		
DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)
40	0.151	0.50
60	0.225	0.60
80	0.308	0.70
100	0.402	0.80
120	0.499	0.90
150	0.644	1.00

QUADRO DE DIMENSÕES (cm)			
DIÂMETRO	A	C	e
40	25	72	6
60	30	96	8
80	35	120	10
100	40	144	12
120	45	166	13
150	50	198	14

### OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - TODOS OS BUEIROS SERÃO EXECUTADOS COM BERÇO
- 3 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck > 15 MPa
- 4 - CONSULTAR DETALHES DAS ARMADURAS DOS TUBOS DE CONCRETO NO ALBUM DE PROJETOS TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DO DNIT, PUBLICAÇÃO IPR-736 - 4ª EDIÇÃO - 2013, DESENHO 6.2
- 5 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

### NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/511

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

<p>AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES</p>		<p>arteris</p>	
Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-511-ROO REV. 0			
LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE			
RODOVA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS	
TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - DETALHES BUEIROS			
ESCALA:		FOLHA:	
INDICADA		11/25	

REV.	DATA	RESP. TÍC./PROJETISTA	RESP. TÍC./CONGES.	RESP. TÍC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA
0	30/09/24	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			EMISSÃO INICIAL	



### VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO (VPA 03)

Escala 1:20

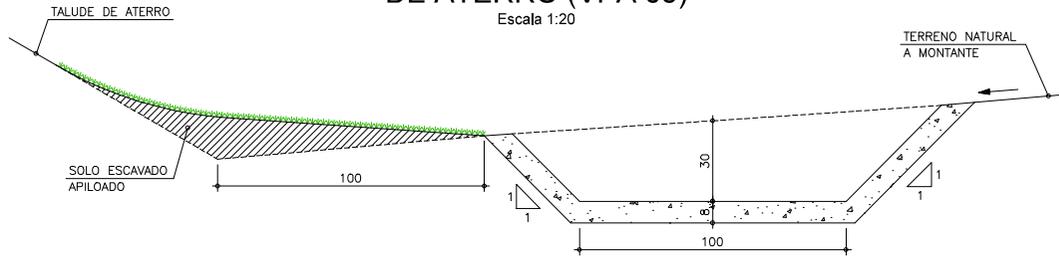
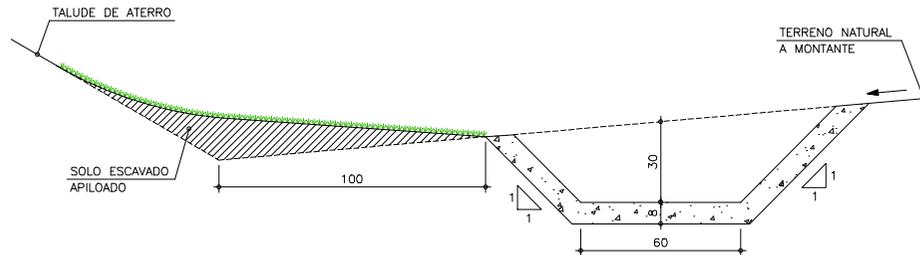


TABELA 2A

CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
ESCAVAÇÃO	0,39m <sup>3</sup>
APILOAMENTO MANUAL	0,30m <sup>3</sup>
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,92m
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,306m <sup>3</sup>
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,23kg
GRAMA	1,70m <sup>2</sup>

### VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO (VPA 04)

Escala 1:20



CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA

CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
ESCAVAÇÃO	0,28m <sup>3</sup>
APILOAMENTO MANUAL	0,20m <sup>3</sup>
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,72m
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,116m <sup>3</sup>
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg
GRAMA	1,50m <sup>2</sup>

**NOTAS**

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/513

**OBSERVAÇÕES:**

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - AS GUIAS DE MADEIRA DAS VALETAS REVESTIDAS DE CONCRETO SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL, ESPAÇADAS DE 3,00m
- 3 - NAS VALETAS DE CONCRETO SERÃO ASSENTADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12,00m
- 4 - EM GERAL OS MEIOS-FIOS SERÃO PRÉ-MOLDADOS PODENDO SER TAMBÉM MOLDADOS "IN LOCO" POR EXTRUSÃO (FORMAS DESLIZANTES).
- 5 - OS MEIOS-FIOS SERÃO EXECUTADOS EM SEGMENTOS ALTERNADOS DE 3m, SENDO AS JUNTAS SECAS, COM PINTURA ASFÁLTICA (CAF).
- 6 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

**CONVENÇÕES:**

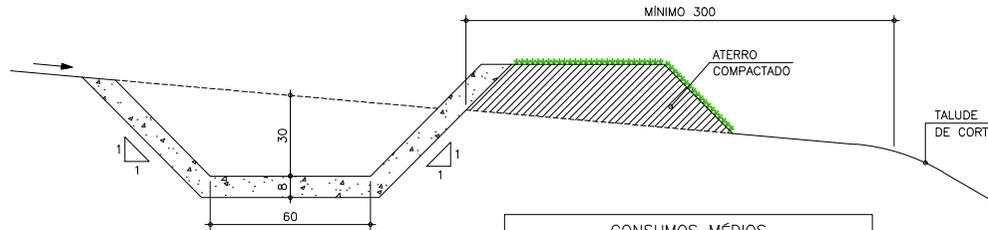
..... GRAMA



SEEL ENGENHARIA							Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-513-ROO REV. 0	
							LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE	
	0	30/09/24	HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4			RODOVIA: BR-116/SC		TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS
	REV.	DATA	RESP. TÍC./PROJETISTA	RESP. TÍC./CONCES.	RESP. TÍC./ANTT	ASSUNTO	DOC. REFERÊNCIA	ESCALA: INDICADA

## VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE (VPC 04)

Escala 1:20

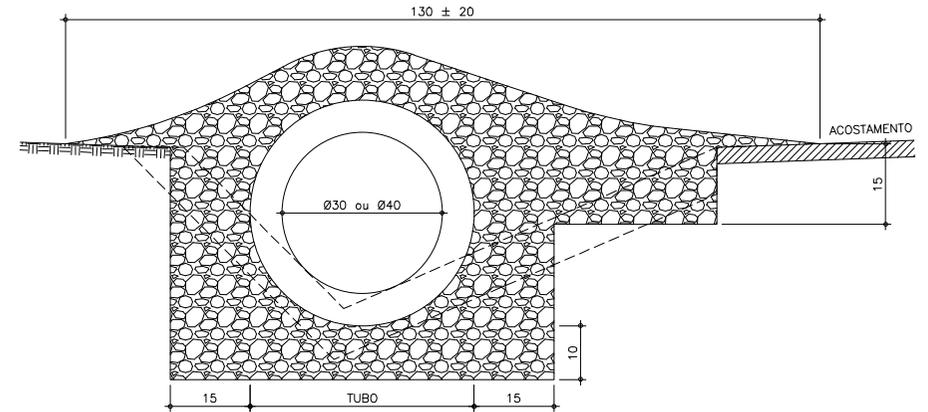


CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE VALETA	
SERVIÇOS	QUANTIDADES
ESCAVAÇÃO	0.28m <sup>3</sup>
APILOAMENTO MANUAL	0.20m <sup>3</sup>
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0.78m
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0.116m <sup>3</sup>
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0.20kg
GRAMA	0.90m <sup>2</sup>

## TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS E VALETAS TIPO TSS-01 E TSS-02

Escala 1:10

SEÇÃO TRANSVERSAL



CONSUMOS MÉDIOS		
SERVIÇO	TSS 01	TSS 02
TUBO DE CONCRETO	Ø 0,30 m	Ø 0,40 m
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	≤ 0,30 m <sup>3</sup> /m	≤ 0,35 m <sup>3</sup> /m
ESCAVAÇÃO	≤ 0,35 m <sup>3</sup> /m	≤ 0,40 m <sup>3</sup> /m

### NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/514

### OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - AS GUIAS DE MADEIRA DAS VALETAS REVESTIDAS DE CONCRETO SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL, ESPAÇADAS DE 3,00m
- 3 - NAS VALETAS DE CONCRETO SERÃO ASSENTADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12,00m
- 4 - EM GERAL OS MEIOS-FIOS SERÃO PRÉ-MOLDADOS PODENDO SER TAMBÉM MOLDADOS "IN LOCO" POR EXTRUSÃO (FORMAS DESLIZANTES).
- 5 - OS MEIOS-FIOS SERÃO EXECUTADOS EM SEGMENTOS ALTERNADOS DE 3m, SENDO AS JUNTAS SECAS, COM PINTURA ASFÁLTICA (CAP).
- 6 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

CONVENÇÕES:

~~~~~ GRAMA

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



**Autopista Planalto Sul**  
arteris

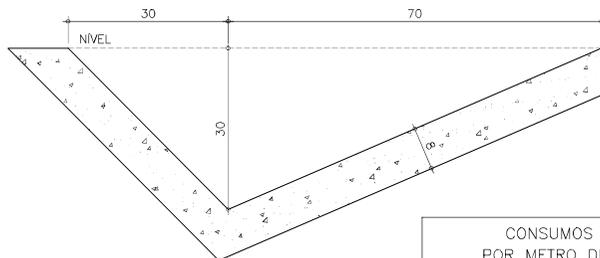
|                  |                                                              |         |                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANTT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-514-RO0                          | REV:    | 0                           |
| LOCAL:           | km 95,735 ao km 96,905 - NORTE                               |         |                             |
| RODOVIA:         | BR-116/SC                                                    | TRECHO: | DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS |
| TÍTULO:          | PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C.<br>PROJETOS TIPO - VALETA E TSS | ESCALA: | INDICADA                    |
|                  |                                                              | FOLHA:  | 14/25                       |



| REV. | DATA     | RESP. TÈC./PROJETISTA               | RESP. TÈC./CONCES. | RESP. TÈC./ANTT | ASSUNTO          | DOC. REFERÊNCIA |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4 |                    |                 | EMISSION INICIAL |                 |

## SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO (STC 02)

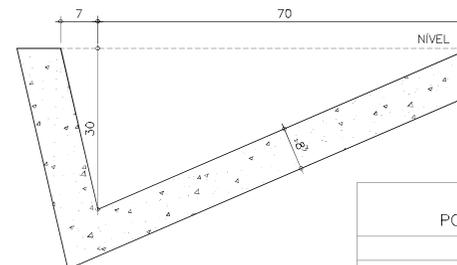
Escala 1:10



| CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE SARJETA |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| SERVIÇOS                             | QUANTIDADES          |
| CONCRETO fck > 15 MPa                | 0,089m <sup>3</sup>  |
| GUIA DE MADEIRA (2,5x8,0cm)          | 0,65m                |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA                  | 0,16kg               |
| ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)         | ◀ 0,21m <sup>3</sup> |
| SOLO LOCAL (EVENTUAL)                | ◀ 0,20m <sup>3</sup> |

## SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO (STC 06)

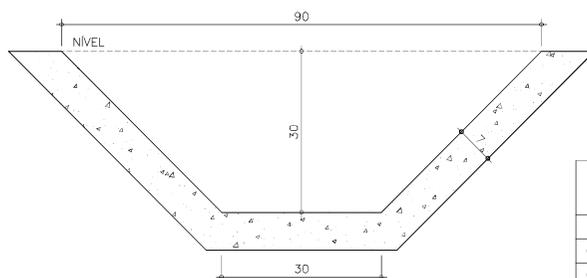
Escala 1:10



| CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE SARJETA |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| SERVIÇOS                             | QUANTIDADES          |
| CONCRETO fck > 15 MPa                | 0,086m <sup>3</sup>  |
| GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)      | 0,57m                |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA                  | 0,15kg               |
| FORMAS DE MADEIRA COMUM              | 0,31m <sup>2</sup>   |
| SOLO LOCAL (EVENTUAL)                | ◀ 0,20m <sup>3</sup> |

## SARJETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO (SZC 01)

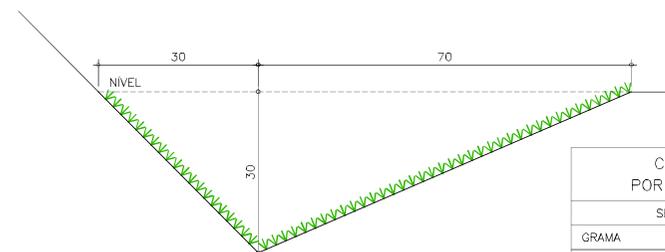
Escala 1:10



| CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE SARJETA |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| SERVIÇOS                             | QUANTIDADES          |
| CONCRETO fck > 15 MPa                | 0,115m <sup>3</sup>  |
| GUIA DE MADEIRA (2,5x10,0cm)         | 0,68m                |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA                  | 0,18kg               |
| ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)         | ◀ 0,28m <sup>3</sup> |
| SOLO LOCAL (EVENTUAL)                | ◀ 0,20m <sup>3</sup> |

## SARJETA TRIANGULAR DE GRAMA (STG 02)

Escala 1:10



| CONSUMOS MÉDIOS POR METRO DE SARJETA |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| SERVIÇOS                             | QUANTIDADES          |
| GRAMA                                | 1,18m <sup>2</sup>   |
| ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)         | ◀ 0,21m <sup>3</sup> |
| SOLO LOCAL (EVENTUAL)                | ◀ 0,20m <sup>3</sup> |

### NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/515

### OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - AS GUIAS DE MADEIRA DAS VALETAS REVESTIDAS DE CONCRETO SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL DA SARJETA, ESPAÇADAS DE 3,00m
- 3 - SERÃO TOMADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12,00m
- 4 - AS SARJETAS INDICADAS APLICAM-SE TAMBÉM A BANQUETAS DE CORTES OU ATERRIS
- 5 - OS CONSUMOS CONSIDERADOS PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO E SOLO LOCAL PARA APOIO DA SARJETA REFEREM-SE A SITUAÇÕES CONSIDERADAS EXTREMAS, TENDO CARATER EVENTUAL
- 6 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

|                                                                                       |  |                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |
| N.º DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-515-R00 REV. 0                          |  |                                                                                       |  |
| LOCAL: km 95,735 aa km 96,905 - NGFITE                                                |  |                                                                                       |  |
| RODOVA: BR-116/SC                                                                     |  | TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS                                                   |  |
| TÍTULOS: PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETO TIPO - SARJETAS                         |  | ESQAIS: INDICADA                                                                      |  |
|                                                                                       |  | FOLHA: 15/25                                                                          |  |

SEEL ENGENHARIA

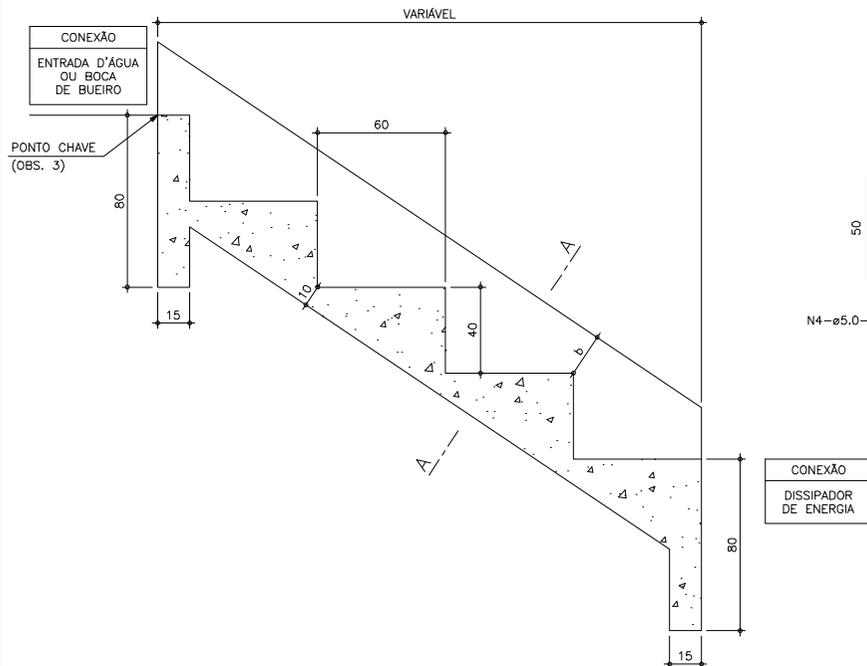


| REV. | DATA     | RESP. TÉC./PROJETISTA               | RESP. TÉC./CONGES. | RESP. TÉC./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERÊNCIA |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 095978-4 |                    |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |

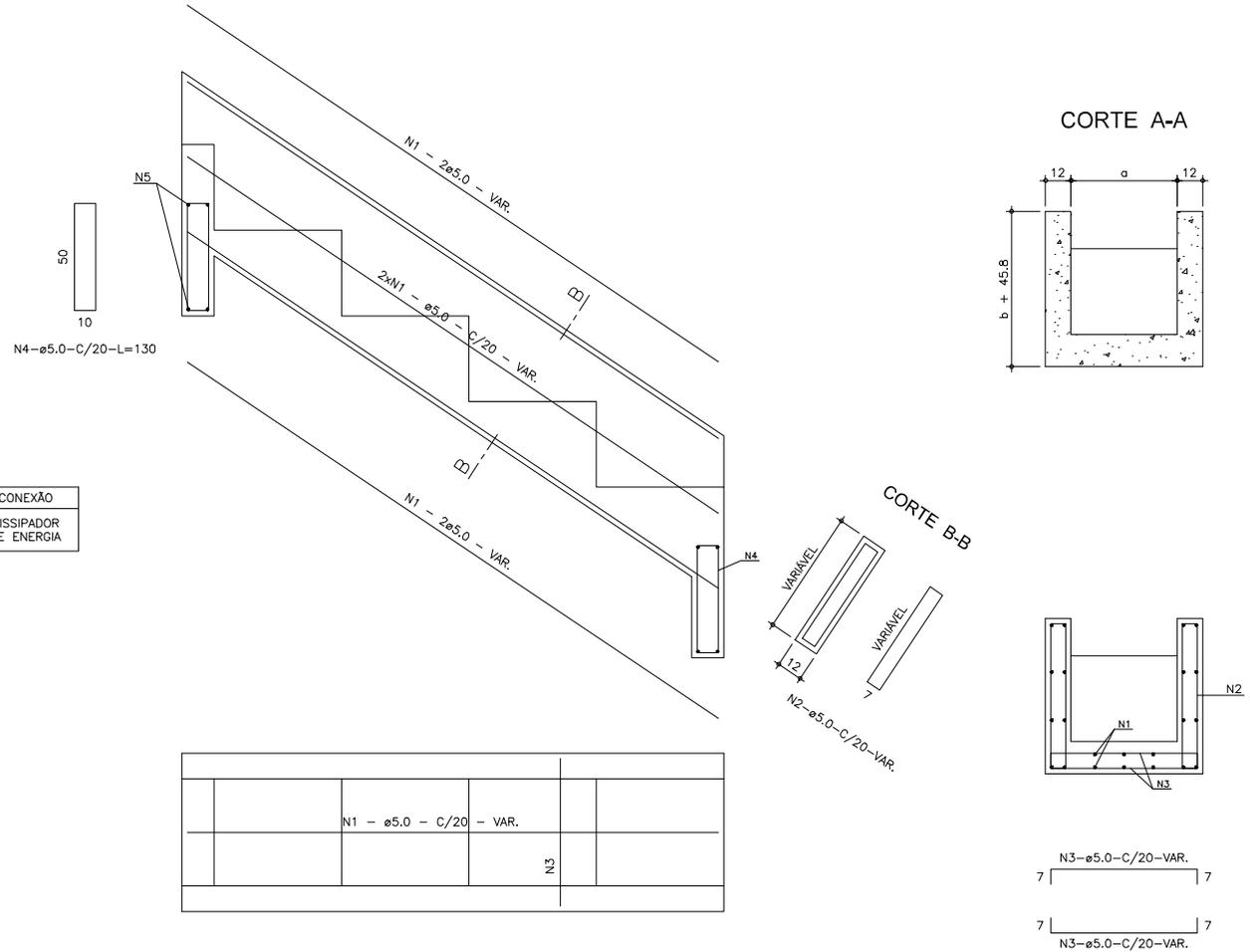
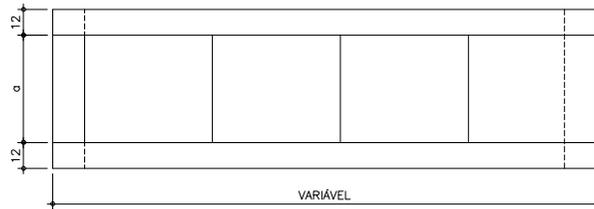
# DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - TIPO DAD

Escala 1:25

## CORTE LONGITUDINAL



## PLANTA



## DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

| CONCRETO SIMPLES/ARMADO |              |     |    |                            |                          |                             |                              | CONCRETO ARMADO |           |           |           |           |           |             |
|-------------------------|--------------|-----|----|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| TIPO                    | ADAPTÁVEL EM | a   | b  | CONCRETO m <sup>2</sup> /m | FORMAS m <sup>2</sup> /m | ESCAVAÇÃO m <sup>2</sup> /m | APILAMENTO m <sup>2</sup> /m | TIPO            | N1 (kg/m) | N2 (kg/m) | N3 (kg/m) | N4 (kg/m) | N5 (kg/m) | PESO (kg/m) |
| DAD 01/02               | MEIO-FIO     | 50  | 10 | 0.26                       | 0.26                     | 0.09                        | 0.03                         | DAD 02          | 1.72      | 0.76      | 1.43      | 0.24      | 0.17      | 4.32        |
| DAD 03/04               | BSTC ø60     | 110 | 10 | 0.59                       | 0.53                     | 0.37                        | 0.11                         | DAD 04          | 5.17      | 0.93      | 4.32      | 0.96      | 0.58      | 11.96       |
| DAD 05/06               | BSTC ø80     | 140 | 20 | 0.82                       | 0.80                     | 0.86                        | 0.26                         | DAD 06          | 6.20      | 1.10      | 5.20      | 1.12      | 0.71      | 14.33       |
| DAD 07/08               | BSTC ø100    | 170 | 25 | 1.07                       | 1.05                     | 1.43                        | 0.43                         | DAD 08          | 7.23      | 1.27      | 6.09      | 1.36      | 0.84      | 16.79       |
| DAD 09/10               | BSTC ø120    | 200 | 35 | 1.34                       | 1.33                     | 2.21                        | 0.66                         | DAD 10          | 7.92      | 1.45      | 6.89      | 1.52      | 0.95      | 18.73       |
| DAD 11/12               | BSTC ø150    | 240 | 35 | 1.74                       | 1.71                     | 3.48                        | 1.04                         | DAD 12          | 10.67     | 1.82      | 9.14      | 2.08      | 1.27      | 24.78       |
| DAD 13/14               | BDTC ø100    | 290 | 30 | 2.28                       | 1.92                     | 4.37                        | 1.31                         | DAD 14          | 9.64      | 1.45      | 8.73      | 1.92      | 1.22      | 22.96       |
| DAD 15/16               | BDTC ø120    | 340 | 35 | 2.92                       | 2.41                     | 6.63                        | 1.99                         | DAD 16          | 11.71     | 1.62      | 9.90      | 2.24      | 1.38      | 26.85       |
| DAD 17/18               | BDTC ø150    | 410 | 40 | 3.93                       | 3.11                     | 10.49                       | 3.15                         | DAD 18          | 14.46     | 1.79      | 12.71     | 2.88      | 1.78      | 33.62       |

## NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/515

## OBSERVAÇÕES:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- BITOLAS DAS BARRAS EM AÇO CA-60.
- O PONTO CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS ENTRADAS D'ÁGUA.
- CONCRETO ESTRUTURAL  $f_{ck} \geq 15$  MPa.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO SERÃO PREENCHIDAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A INTERVALOS DE 10 m.
- INTERCALAR DENTES DE ANCORAGEM A CADA 5m, MEDINDO 15x40cm, EM TODA A EXTENSÃO DA SEÇÃO TRANSVERSAL.
- PROJETO-TIPO PADRÃO DNIT.

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



SEEL ENGENHARIA



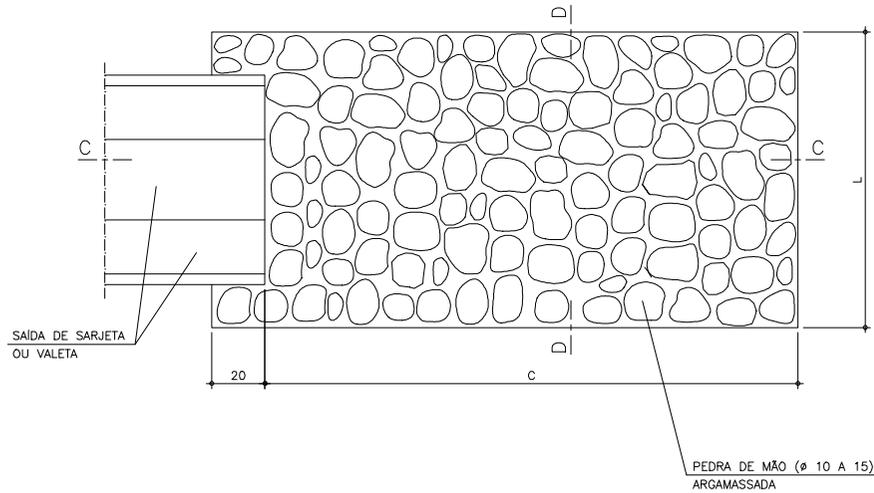
|      |          |                                     |                    |                 |                 |                 |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| REV. | DATA     | RESP. TÍC./PROJETISTA               | RESP. TÍC./CONCES. | RESP. TÍC./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERÊNCIA |
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4 |                    |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |

|                 |                                                                    |         |                             |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-516-ROO                                | REV.    | 0                           |
| LOCAL:          | km 95,735 ao km 96,905 - NORTE                                     |         |                             |
| RODOVA:         | BR-116/SC                                                          | TRECHO: | DIVISA PR/SC - DIVISA SC/Rs |
| TÍTULO:         | PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS-TIPO - DESCIDAS D'ÁGUA (DAD) | ESCALA: | INDICADA                    |
|                 |                                                                    | FOLHA:  | 16/25                       |

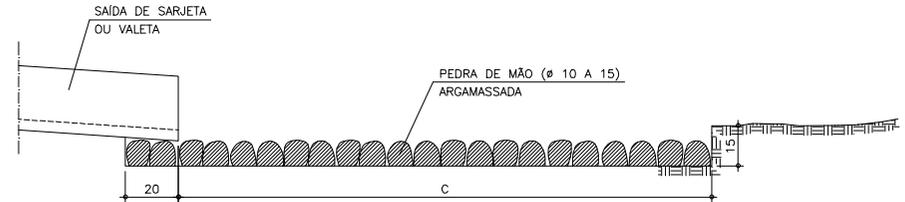
# DISSIPADORES DE ENERGIA APLICÁVEIS A SAÍDA DE SARJETAS E VALETAS - DES

Escala 1:20

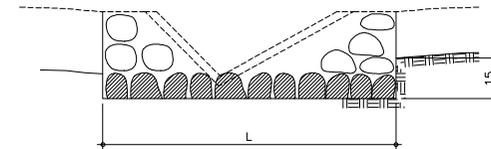
PLANTA



CORTE C-C



CORTE D-D



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

| TIPO   | ADAPTÁVEIS EM DISPOSITIVOS | C   | L   | PEDRA ARGAMASSADA (m <sup>3</sup> ) | ESCAVAÇÃO (m <sup>3</sup> ) |
|--------|----------------------------|-----|-----|-------------------------------------|-----------------------------|
| DES 01 | STC 03/04 – SZC 02         | 200 | 110 | 0,48                                | 0,33                        |
| DES 02 | STC 02 – SZC 01            | 200 | 130 | 0,57                                | 0,39                        |
| DES 03 | STC 01 – VPC 02/04         | 200 | 135 | 0,68                                | 0,47                        |
| DES 04 | VPC 01/03                  | 200 | 150 | 0,84                                | 0,57                        |

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

OBSERVAÇÃO:  
1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS

NOTAS  
– DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/517



SEEL ENGENHARIA

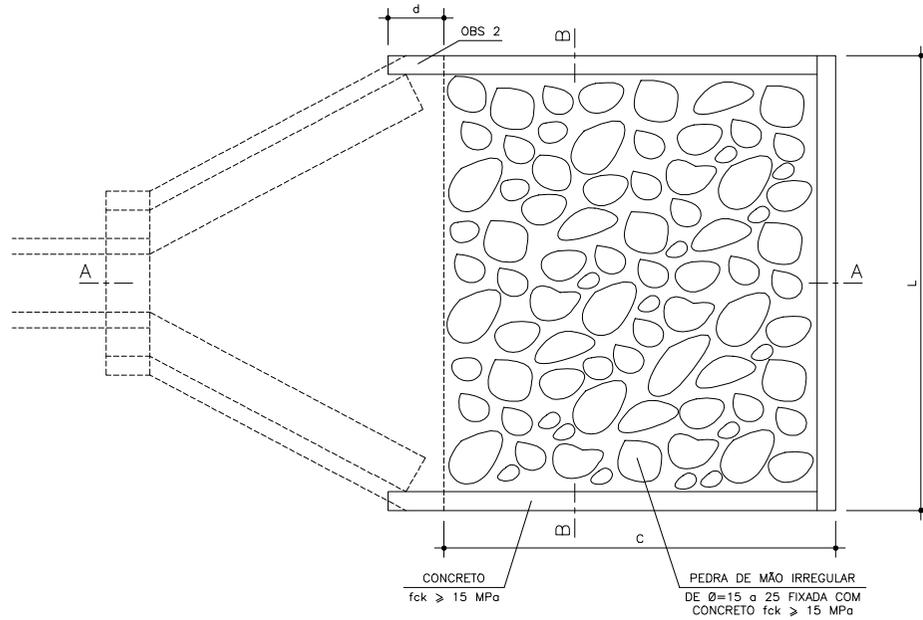


|      |          |                                     |                    |                 |                 |                 |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| REV. | DATA     | RESP. TÈC./PROJETISTA               | RESP. TÈC./CONCES. | RESP. TÈC./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERÊNCIA |
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA – CREA-SC 098978-4 |                    |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |

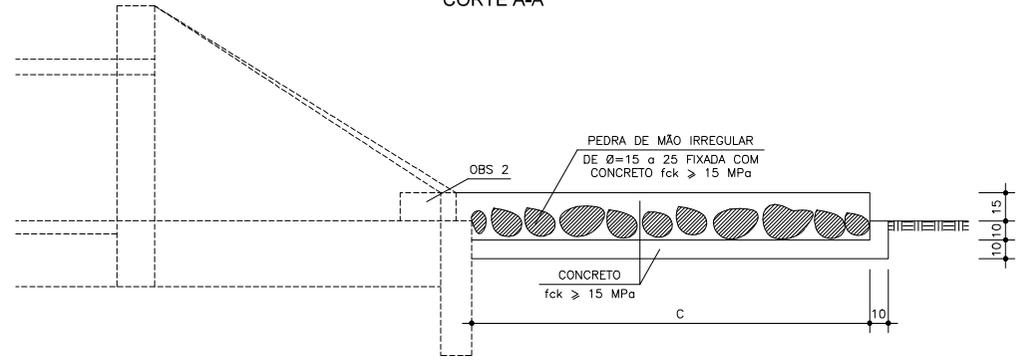
|                  |                                                                    |         |                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANTT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-517-ROO                                | REV.    | 0                           |
| LOCAL:           | km 95,735 ao km 96,905 – NORTE                                     |         |                             |
| RODOVIA:         | BR-116/SC                                                          | TRECHO: | DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS |
| TÍTULO:          | PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C.<br>PROJETOS TIPO – DISSIPADORES (DES) | ESCALA: | INDICADA                    |
|                  |                                                                    | FOLHA:  | 17/25                       |

# DISSIPADORES DE ENERGIA APLICÁVEIS A SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS - DEB

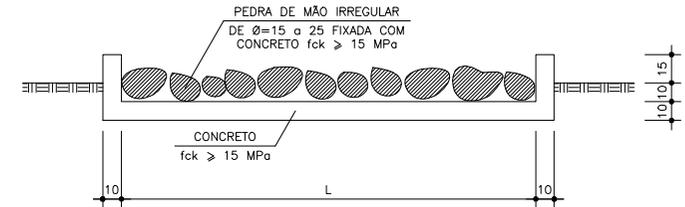
PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

| TIPO   | ADAPTÁVEL EM           | c   | L   | d  | CONCRETO (m <sup>3</sup> ) | FORMAS (m <sup>2</sup> ) | PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m <sup>3</sup> ) (VAZIOS=40%) | ESCAVAÇÃO (m <sup>3</sup> ) |
|--------|------------------------|-----|-----|----|----------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| DEB 01 | DAR 01/02/03           | 200 | 70  | 10 | 0.42                       | 2.71                     | 0.21                                                     | 0.67                        |
| DEB 02 | DAD 01/02              | 200 | 74  | 10 | 0.44                       | 2.73                     | 0.22                                                     | 0.70                        |
| DEB 03 | BSTC Ø0.60 - DAD 03/04 | 240 | 242 | 30 | 1.20                       | 7.67                     | 0.87                                                     | 4.03                        |
| DEB 04 | BSTC Ø0.80 - DAD 05/06 | 320 | 293 | 30 | 1.83                       | 9.65                     | 1.41                                                     | 6.18                        |
| DEB 05 | BSTC Ø1.00 - DAD 07/08 | 400 | 345 | 30 | 2.59                       | 11.63                    | 2.07                                                     | 8.81                        |
| DEB 06 | BSTC Ø1.20 - DAD 09/10 | 480 | 391 | 30 | 3.42                       | 13.56                    | 2.82                                                     | 11.72                       |
| DEB 07 | BSTC Ø1.50 - DAD 11/12 | 560 | 522 | 30 | 5.12                       | 16.37                    | 4.38                                                     | 17.87                       |
| DEB 08 | BDTC Ø1.00 - DAD 13/14 | 400 | 489 | 30 | 3.51                       | 13.14                    | 2.93                                                     | 12.34                       |
| DEB 09 | BDTC Ø1.20 - DAD 15/16 | 480 | 557 | 30 | 4.69                       | 15.30                    | 4.01                                                     | 16.52                       |
| DEB 10 | BDTC Ø1.50 - DAD 17/18 | 560 | 720 | 30 | 6.88                       | 18.45                    | 6.05                                                     | 24.46                       |
| DEB 11 | BTTC Ø1.00             | 400 | 633 | 30 | 4.44                       | 14.66                    | 3.80                                                     | 15.86                       |
| DEB 12 | BTTC Ø1.20             | 480 | 723 | 30 | 5.96                       | 17.04                    | 5.21                                                     | 21.31                       |
| DEB 13 | BTTC Ø1.50             | 600 | 918 | 30 | 9.22                       | 21.25                    | 8.26                                                     | 33.10                       |

**OBSERVAÇÕES:**

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
- 2 - NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO SÃO NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO.
- 3 - O CONCRETO DE FIXAÇÃO DAS PEDRAS DEVERÁ TER ESPESSURA MÍNIMA DE 10cm.
- 4 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT.

**NOTAS**

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/518

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



SEEL ENGENHARIA

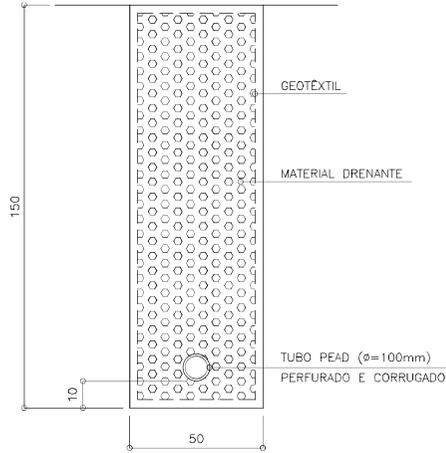


|      |          |                                     |                    |                 |         |                 |                 |  |  |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|--|--|
|      |          |                                     |                    |                 |         |                 |                 |  |  |
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4 |                    |                 |         | EMISSÃO INICIAL |                 |  |  |
| REV. | DATA     | RESP. TÉC./PROJETISTA               | RESP. TÉC./CONCES. | RESP. TÉC./ANTT | ASSUNTO |                 | DOC. REFERÊNCIA |  |  |

|                                                                         |                                     |              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-518-ROO                    |                                     | REV. 0       |
| LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 - NORTE                                   |                                     |              |
| RODOVIA: BR-116/SC                                                      | TRECHO: DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS |              |
| TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS-TIPO - DISSIPADORES (DEB) | ESCALA: INDICADA                    | FOLHA: 18/25 |

### DRENO PROFUNDO TIPO - DPS 08

Escala 1:20

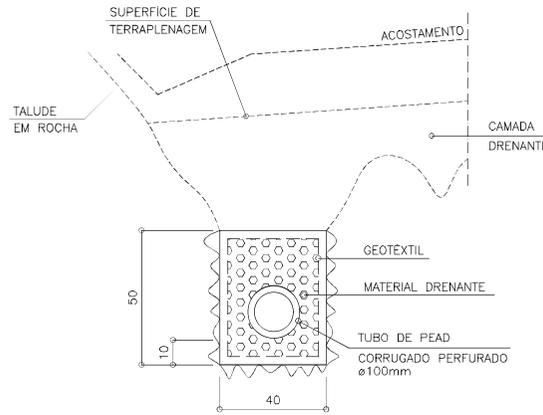


| CONSUMOS MÉDIOS   |                   |      |
|-------------------|-------------------|------|
| ESCAVAÇÃO         | m <sup>3</sup> /m | 0,75 |
| MATERIAL DRENANTE | m <sup>3</sup> /m | 0,74 |
| MANTA GEOTÊXTEL   | m <sup>2</sup> /m | 4,30 |
| TUBO PEAD 100mm   | m/m               | 1,00 |

### DRENO PROFUNDO PARA CORTE EM ROCHA

#### TIPO DPR 02

Escala 1:20

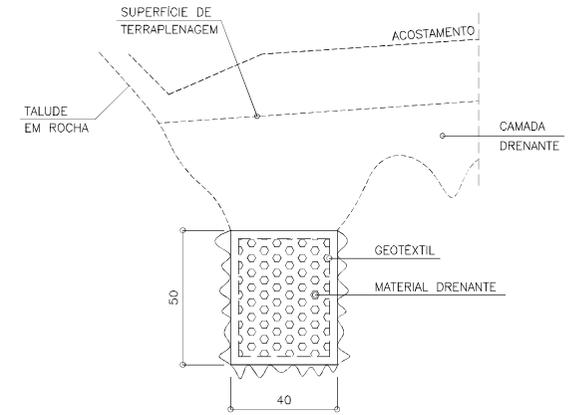


| CONSUMOS MÉDIOS     |                   |      |
|---------------------|-------------------|------|
| ESCAVAÇÃO           | m <sup>3</sup> /m | 0,20 |
| MATERIAL DRENANTE   | m <sup>3</sup> /m | 0,14 |
| MANTA GEOTÊXTEL     | m <sup>2</sup> /m | 2,00 |
| TUBO PEAD CORRUGADO | m/m               | 1,00 |

### DRENO PROFUNDO PARA CORTE EM ROCHA

#### TIPO DPR 03

Escala 1:20

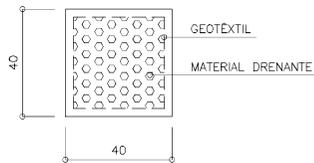


| CONSUMOS MÉDIOS   |                   |      |
|-------------------|-------------------|------|
| ESCAVAÇÃO         | m <sup>3</sup> /m | 0,20 |
| MATERIAL DRENANTE | m <sup>3</sup> /m | 0,20 |
| MANTA GEOTÊXTEL   | m <sup>2</sup> /m | 2,00 |

### DRENO SUBSUPERFICIAL

#### TIPO DSS 02

Escala 1:20

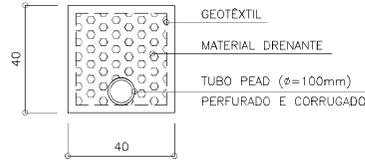


| CONSUMOS MÉDIOS   |                   |      |
|-------------------|-------------------|------|
| ESCAVAÇÃO         | m <sup>3</sup> /m | 0,16 |
| MATERIAL DRENANTE | m <sup>3</sup> /m | 0,16 |
| MANTA GEOTÊXTEL   | m <sup>2</sup> /m | 2,15 |

### DRENO SUBSUPERFICIAL

#### TIPO DSS 04

Escala 1:20



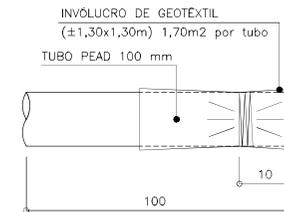
| CONSUMOS MÉDIOS   |                   |      |
|-------------------|-------------------|------|
| ESCAVAÇÃO         | m <sup>3</sup> /m | 0,16 |
| MATERIAL DRENANTE | m <sup>3</sup> /m | 0,16 |
| MANTA GEOTÊXTEL   | m <sup>2</sup> /m | 2,15 |
| TUBO PEAD 100mm   | m/m               | 1,00 |

### DETALHE TUBO DRENO PEAD Ø 100mm

#### COM GEOTÊXTEL - L=1,00m

#### PARA DESCARGA DO DRENO DSS 02

Escala 1:10



**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

OBSERVAÇÕES:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS  
2 - PROJETOS TIPO PADRÃO DNIT

#### NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/519



SEEL ENGENHARIA



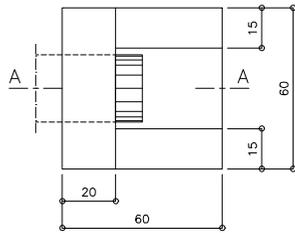
| REV. | DATA     | RESP. TÊC./PROJETISTA                | RESP. TÊC./CONGESS. | RESP. TÊC./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERÊNCIA |
|------|----------|--------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CURINA - CREA-SC 095978-4 |                     |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |

|                  |                                                                  |          |                             |
|------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANTT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-519-R00                              | REV.     | 0                           |
| LOCAL:           | km 95,735 a km 96,905 - NGFTE                                    |          |                             |
| RODovia:         | BR-116/SC                                                        | TRECHO:  | DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS |
| TÍTULOS:         | PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C. PROJETOS TIPO - DETALHES DOS DRENOS | ESCALAS: | INDICADA                    |
|                  |                                                                  | FOLHA:   | 19/25                       |

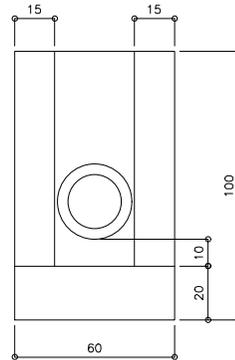
BOCAS DE SAÍDA DE CONCRETO - TIPO BSD 02  
PARA DRENOS PROFUNDOS

Escala 1:20

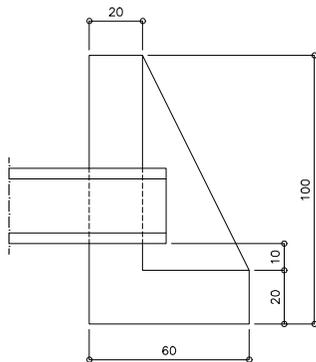
PLANTA



VISTA FRONTAL



CORTE A-A

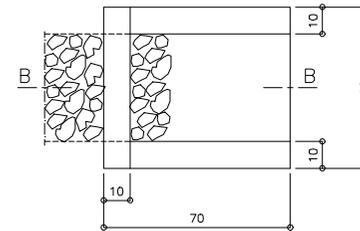


| CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE |    |       |
|----------------------------------|----|-------|
| CONCRETO $f_{ck} \geq 15MPa$     | m3 | 0,204 |
| FORMAS                           | m2 | 2,16  |

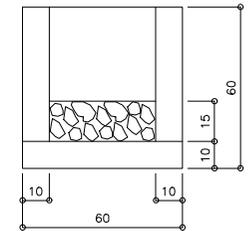
BOCAS DE SAÍDA DE CONCRETO - TIPO BSD 03  
PARA DRENOS SUBSUPERFICIAIS

Escala 1:20

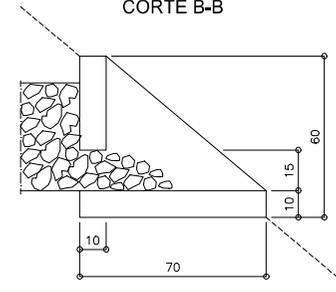
PLANTA



VISTA FRONTAL



CORTE B-B



| CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE |    |       |
|----------------------------------|----|-------|
| CONCRETO $f_{ck} \geq 15MPa$     | m3 | 0,096 |
| FORMAS                           | m2 | 1,35  |

OBSERVAÇÕES:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS  
2 - PROJETOS TIPO PADRÃO DNIT

NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/520

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



SEEL ENGENHARIA

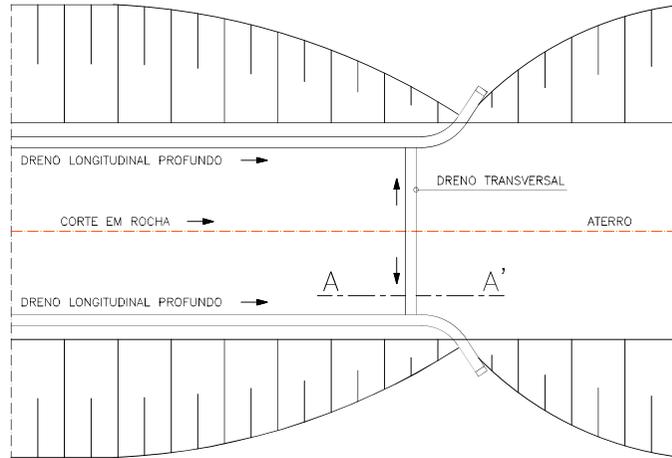


| REV. | DATA     | RESP. TÉC./PROJETISTA               | RESP. TÉC./CONCES. | RESP. TÉC./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERÊNCIA |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 098978-4 |                    |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |

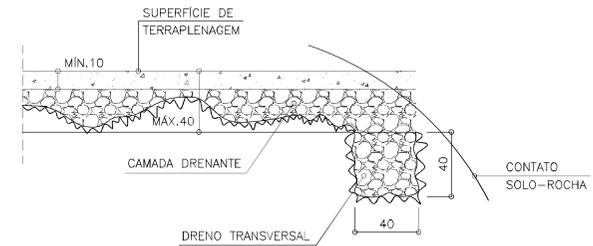
|                  |                                                                  |         |                             |
|------------------|------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANTT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-520-RO0                              | REV:    | 0                           |
| LOCAL:           | km 95,735 ao km 96,905 - NORTE                                   |         |                             |
| RODOVIA:         | BR-116/SC                                                        | TRECHO: | DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS |
| TÍTULO:          | PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C.<br>PROJETOS TIPO - BOCAS DOS DRENOS | ESCALA: | INDICADA                    |
|                  |                                                                  | FOLHA:  | 20/25                       |

# CAMADA DRENANTE PARA CORTE EM ROCHA

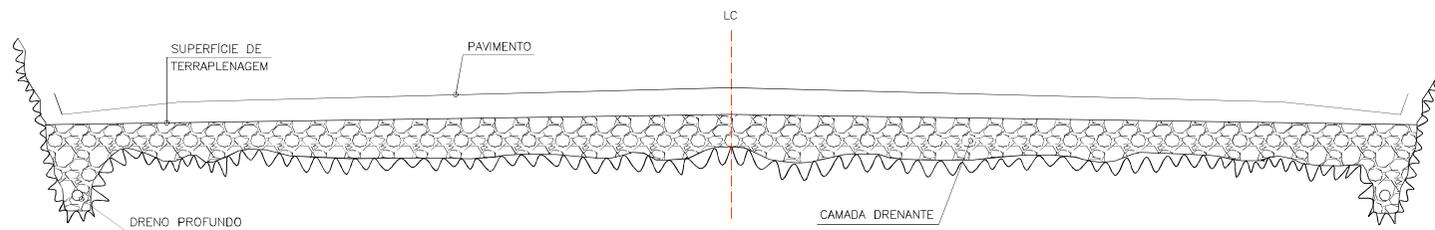
PLANTA



DETALHE DO DRENO TRANSVERSAL CORTE AA'



SEÇÃO TRANSVERSAL



**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- 2 - O REBAIXAMENTO DO GREIDE, INCLUÍDO O DRENO TRANSVERSAL, SERÁ COMPUTADO COMO SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM
- 3 - O PREENCHIMENTO DA CAMADA DRENANTE, INCLUÍDO O DRENO TRANSVERSAL, SERÁ COMPUTADO COMO SERVIÇO DE DRENAGEM
- 4 - A CAMADA DRENANTE TERÁ ESPESURA MÍNIMA DE 10cm E MÁXIMA DE 40cm
- 5 - PROJETO TIPO PADRÃO DNIT

NOTAS

- DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-H07/521

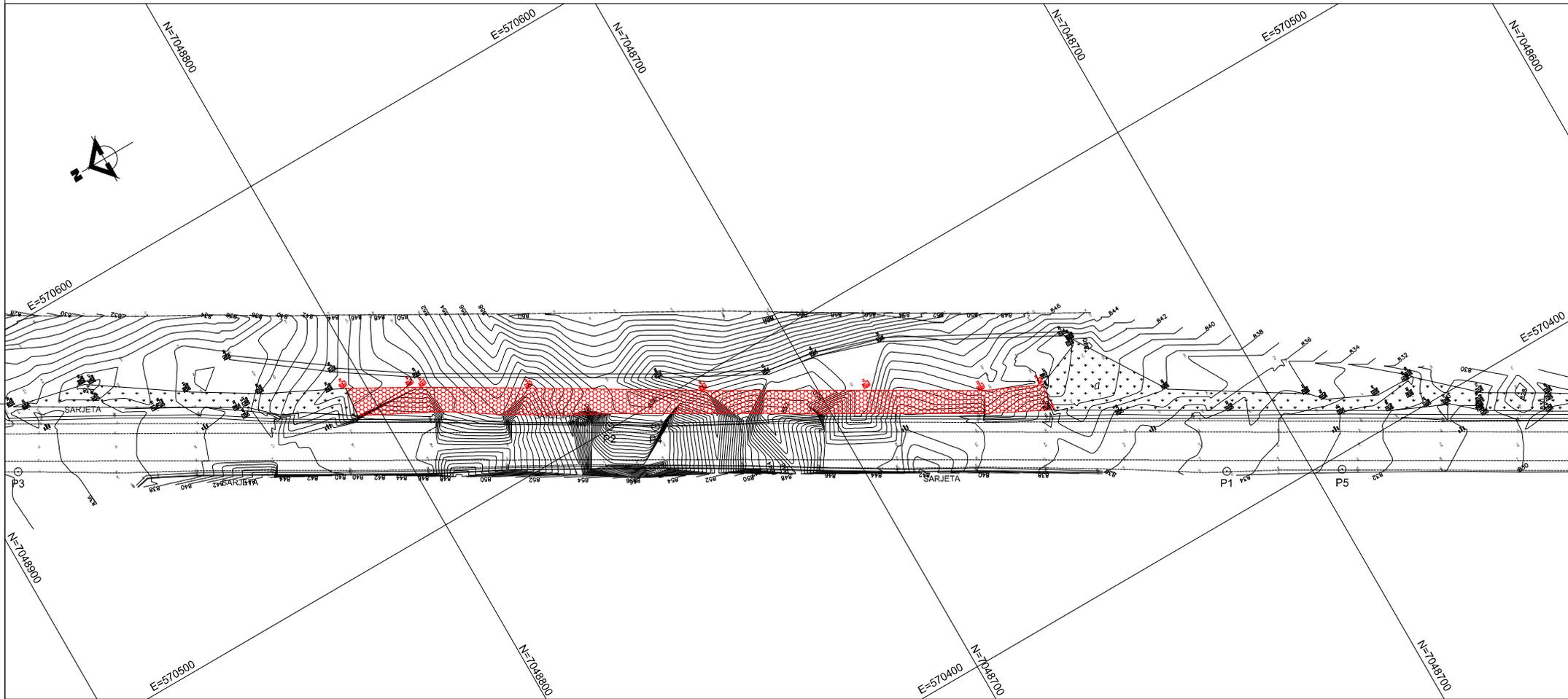


**Autopista Planalto Sul**  
rarteris

|                  |                                                                 |         |                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANTT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-H2-521-R00                             | REV:    | 0                           |
| LOCAL:           | km 95,735 aa km 96,905 - NGFTE                                  |         |                             |
| RODovia:         | BR-116/SC                                                       | TRECHO: | DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS |
| TÍTULOS:         | PROJETO DE DRENAGEM E O.A.C.<br>PROJETOS TIPO - CAMADA DRENANTE | ESCALA: | INDICADA                    |
|                  |                                                                 | FOLHA:  | 21/25                       |



|      |          |                                     |                    |                 |                 |                 |
|------|----------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| REV. | DATA     | RESP. TÈC./PROJETISTA               | RESP. TÈC./CONGES. | RESP. TÈC./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERÈNCIA |
| 0    | 30/09/24 | HUGO D. B. CUNHA - CREA-SC 095978-4 |                    |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |



NOTAS  
 \* DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT (26/04/1952/004/00001)

**"AS BUILT"**  
 24/OUTUBRO/2024



**Autopista Planalto Sul**  
**Trarterm**

|                 |                                      |         |                             |
|-----------------|--------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO/ART: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-4.4-501-R00 | REV:    | 0                           |
| LOCAL:          | km 95,735 ao km 96,905 – NORTE       | TRECHO: | DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS |
| PROJETO:        | BR-116/SC                            | ESCALA: | 1:500                       |
| TÍTULO:         | PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO PLANTA | FOLHA:  | 01/02                       |

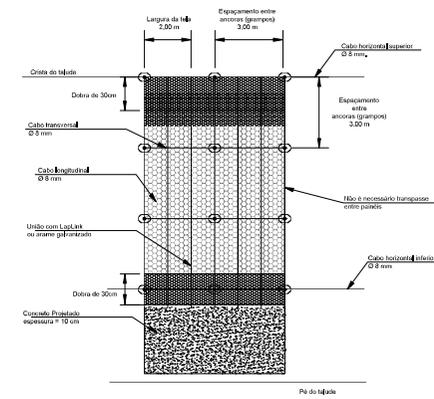
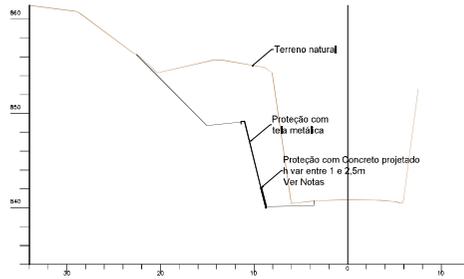
SEEL ENGENHARIA



| REV. | DATA       | REVISÃO/PROJETOISTA                | REVISÃO/PROJEC. | REVISÃO/ANT. | REVISÃO/INT. | ASSINATURA | DOC. REFERÊNCIA |
|------|------------|------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|------------|-----------------|
| 0    | 30/09/2024 | HUIJO D.B. JUNHA - CREA 202.088/PA |                 |              |              |            |                 |

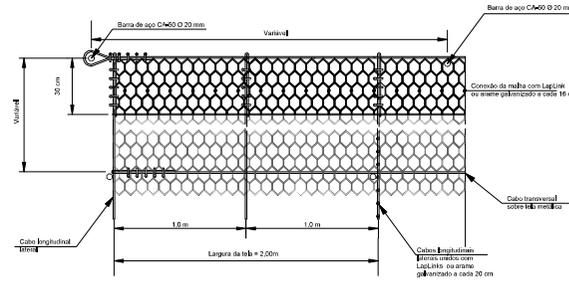
# OBRA DE CONTENÇÃO ENTRE AS ESTACAS 4803 e 4812

SEÇÃO TIPO DA SOLUÇÃO  
S/ ESCALA

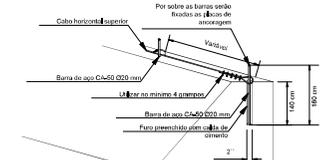


Vista frontal da tela metálica

DETALHES DA PROTEÇÃO COM TELA METÁLICA  
S/ ESCALA

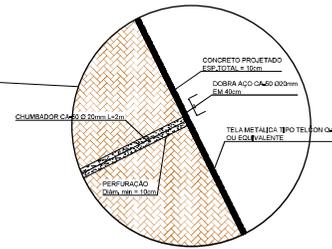
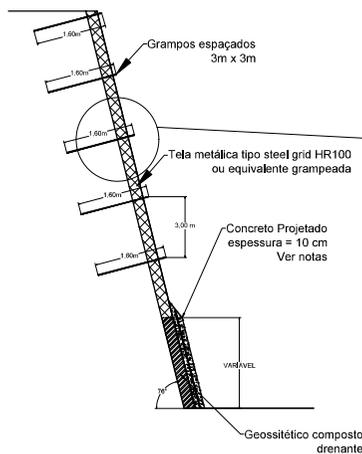


Detalhe da fixação tela metálica

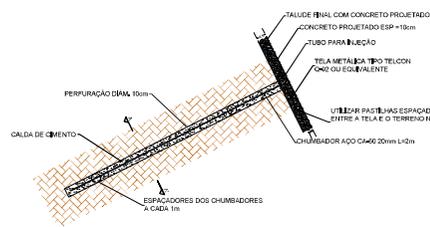


Detalhe da fixação das barras de ancoragem

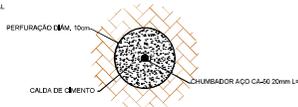
SEÇÃO TIPO DA CONTENÇÃO  
S/ ESCALA



DETALHES DA PROTEÇÃO EM CONCRETO PROJETADO  
S/ ESCALA



Chumbador no concreto projetado - Perfil esquemático



Chumbador no concreto projetado - Corte A-A'



Detalhe do chumbador no concreto projetado  
S/ ESCALA

**NOTAS:**

- No terço médio e superior do talude, está prevista a execução de tela metálica com grampos, sendo que no terço inferior, está previsto concreto projetado com chumbadores (grampos injetados com espaçadores);
- O concreto projetado deverá ser executado na camada de folhelho, pois nesses locais foi verificado o "empastilhamento" da rocha, processo esse que poderá descalçar os estratos sobrepostos, causando assim instabilidade em todo maciço;
- Tela metálica a ser utilizada no concreto projetado Telcon Q-92 ou equivalente;
- Concreto projetado sob alta pressão  $f_{ck} > 20 \text{MPa}$ ;
- No trecho de concreto projetado, deverá ser instalado um chumbador na parte superior (em torno de 0,30cm) e outro a 0,50m do pé do talude. Nos segmentos onde a altura do concreto projetado seja inferior a 1,2m, poderá ser instalado apenas um chumbador na porção superior;
- Para efeito de quantidades, foi estimada uma altura média de concreto projetado de 1,7m;
- No trecho com tela metálica, utilizar tela tipo steelgrid HR100 ou equivalente;
- O espaçamento dos grampos da tela metálica deverá ser de 3m por 3m;
- Processo de demarcação e acompanhamento da obra deverá ser realizado em campo por profissional habilitado;

**SEQUÊNCIA EXECUTIVA:**

- Efetuar a limpeza da camada vegetal;
- Fazer a demarcação topográfica da localização da obra de contenção;
- Execução das ancoragens;
- Instalação da malha;
- instalação dos geossintéticos no local indicado;
- instalação da malha soldada;
- aplicação do concreto projetado

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AS-BUILT: DE-02-116/SC-095-7-059/902

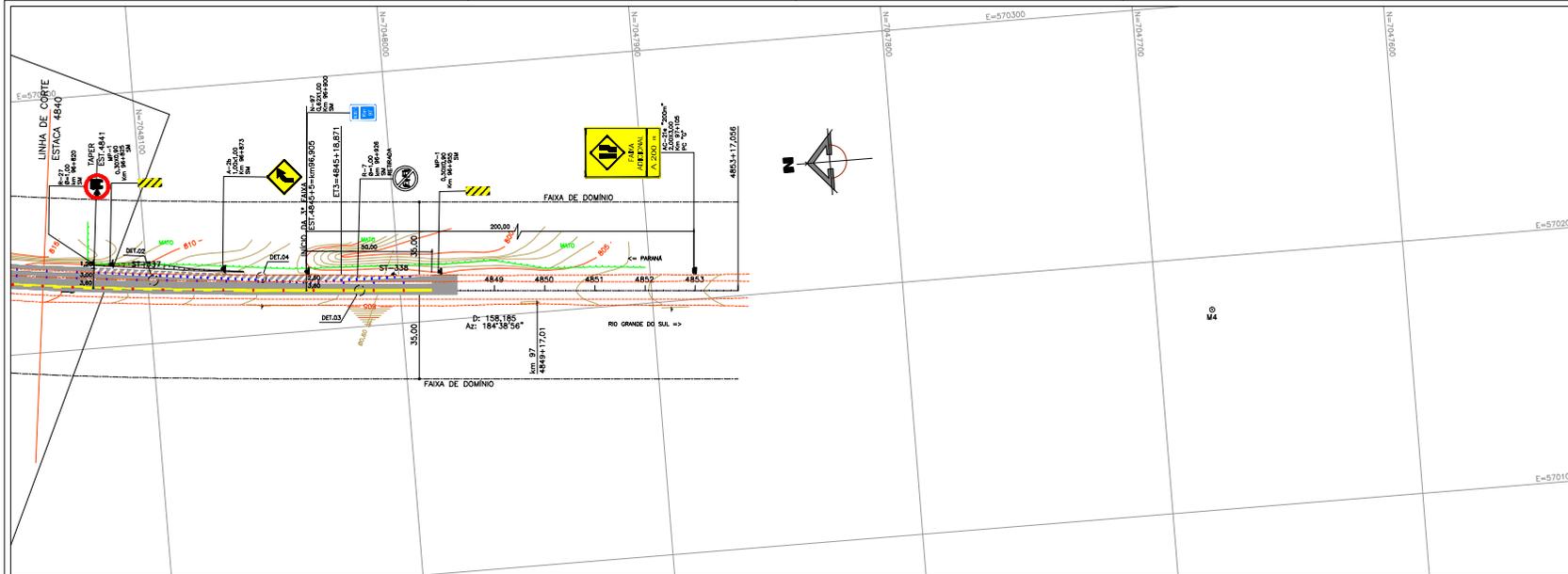
**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



SEEL ENGENHARIA



|                  |                                |                                     |                             |                 |         |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------|
| PROJETO          | PROJETO DE OBRAS DE CONTENÇÃO  | ESCALA:                             | INDICADA                    | FOLHA:          | 01/01   |
| LOCAL:           | km 95,735 ao km 96,905 - NORTE | TRECHO:                             | DIVISA PR/SC - DIVISA SC/RS |                 |         |
| RODOVIA:         | BR-116/SC                      |                                     |                             |                 |         |
| DATA:            | 10/09/2024                     | RESP. TÉCNICO/PROJETISTA:           | RESP. TÈC./CONCEL.          | RESP. TÈC./ANTT | ASSUNTO |
| REV.             |                                | RESP. TÈC./PROJETISTA               | RESP. TÈC./CONCEL.          | RESP. TÈC./ANTT | ASSUNTO |
| EMISSÃO FINAL    |                                |                                     |                             |                 |         |
| DOC. REFERÊNCIA  |                                |                                     |                             |                 |         |
| Nº DESENHO ANTT: |                                | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-L4-502-R00 |                             | REV. 0          |         |



**QUADRO DE PERFIL – GALVANIZADO SUPORTE DE PLACAS**

| DIMENSÃO DA PLACA (LxV) (mm) | DIMENSÕES DO PERFIL (mm) |     |    |      | COMPRIMENTO DO PERFIL (m) | PERFIL TIPO |
|------------------------------|--------------------------|-----|----|------|---------------------------|-------------|
|                              | A                        | B   | D  | E    |                           |             |
| 4.00x0,00                    | 300                      | 150 | 35 | 6,30 | 6,00                      | A           |
| 3.00x0,00                    | 300                      | 80  | 25 | 4,70 | 2,00                      | B           |
| 2.00x0,00                    | 250                      | 85  | 25 | 3,40 | 2,00                      | C           |
| 2.00x0,00                    | 300                      | 85  | 25 | 3,40 | 6,00                      | C1          |
| 4.00x0,00                    | 300                      | 85  | 25 | 3,40 | 6,00                      | D           |
| 2.00x0,00                    | 150                      | 85  | 25 | 3,40 | 6,00                      | F           |
| 4.00x0,00                    | 250                      | 85  | 25 | 2,70 | 6,00                      | F           |
| 3.00x0,00                    | 150                      | 85  | 25 | 3,40 | 4,50                      | G           |
| 3.00x1,50                    | 150                      | 85  | 25 | 2,70 | 6,00                      | H           |
| 2.00x1,50                    | 110                      | 70  | 25 | 2,00 | 3,00                      | I           |
| 81,00                        | 110                      | 70  | 25 | 2,00 | 6,00                      | J           |
| 81,00                        | 110                      | 70  | 25 | 2,00 | 3,50                      | K           |
| 80,80                        | 110                      | 70  | 25 | 2,00 | 3,00                      | L           |
| 80,80                        | 110                      | 70  | 25 | 2,00 | 3,00                      | M           |
| 0,50x0,80                    | 40                       | 40  | 5  | 2,00 | 2,50                      | N           |
| 0,50x0,80                    | 40                       | 40  | 5  | 2,00 | 2,50                      | O           |
| 0,50x0,80                    | 40                       | 40  | 5  | 2,00 | 0,80                      | P           |
| 0,50x0,80                    | 40                       | 40  | 5  | 2,00 | 1,60                      | Q           |
| 0,50x0,80                    | 40                       | 40  | 5  | 2,40 | 2,00                      | U           |

**QUADRO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL INFLUENCIADA**

| TIPO                                                  | QTD    | UNIDADE (m²) |
|-------------------------------------------------------|--------|--------------|
| TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM BRANCA | 247,03 |              |
| ÁGUA – FAVAS AMARELA                                  | 274,12 |              |
| TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM BRANCA | 127,66 |              |
| ÁGUA – SETAS, DEBORDOS AMARELA                        | ---    |              |

**QUADRO DE QUANTIDADES TACHAS E TACHÕES**

| TIPO                                  | UNIDADE |
|---------------------------------------|---------|
| TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL BRANCA | 275     |
| TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL AMARELA  | 105     |

**QUADRO DE QUANTIDADES DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA**

| TIPO                         | EXISTENTE (m) | REMANEJAR (m) | IMPLANTAR (m) |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| DEFESA METÁLICA SEM-MALEIPEL |               |               |               |
| SIMPLES                      | 305,00        | 305,00        | 216,00        |

**QUADRO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL REMOVIDA**

| TIPO                                                                         | QUANTIDADE A REMOVER |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA – FAVAS                  | 517,84 m²            |
| TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL BRANCA E TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL AMARELA | 364 ud               |

- LEGENDA**
- PLACA DE SINALIZAÇÃO E ADVERTÊNCIA EM PONTILHE DE MADEIRA
  - SUPOORTE METÁLICO DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO
  - SINALIZADOR METÁLICO PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO
  - ORIENTADOR E SERVIÇO
  - QUADRA DE CONCRETO EXISTENTE
  - BARREIRA RÍGIDA NEW JERSEY INFLUENCIADA
  - BARREIRA RÍGIDA NEW JERSEY RETIRADA
  - DEFESA METÁLICA SEM-MALEIPEL EXISTENTE (MANUTENÇÃO)
  - DEFESA METÁLICA SEM-MALEIPEL RETIRADA
  - DEFESA METÁLICA SEM-MALEIPEL INFLUENCIADA
  - TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL, COR BRANCA
  - TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL, COR BRANCA
  - ABSORVEDOR DE ENERGIA IMPLANTADO
  - IMPLANTADO= PLACA A IMPLANTAR
  - MANUTEN= PLACAS EXISTENTES A MANUTENÇÃO
  - REMANEJAR= PLACAS EXISTENTES RETIRADAS
  - REMANEJAR LATENTEMENTE= PLACAS ROMANEJADAS LATENTEMENTE
  - SM= SUPORTE DE MADEIRA
  - PC= SUPORTE METÁLICO PERFIL "C"

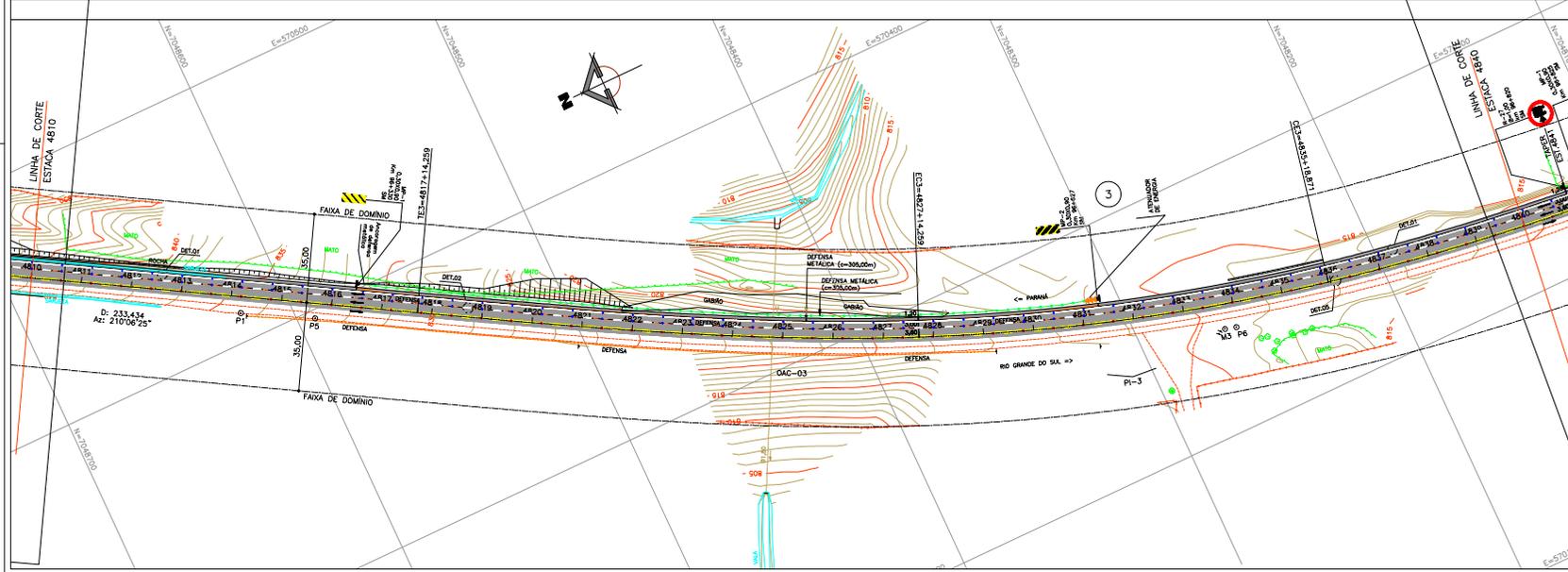
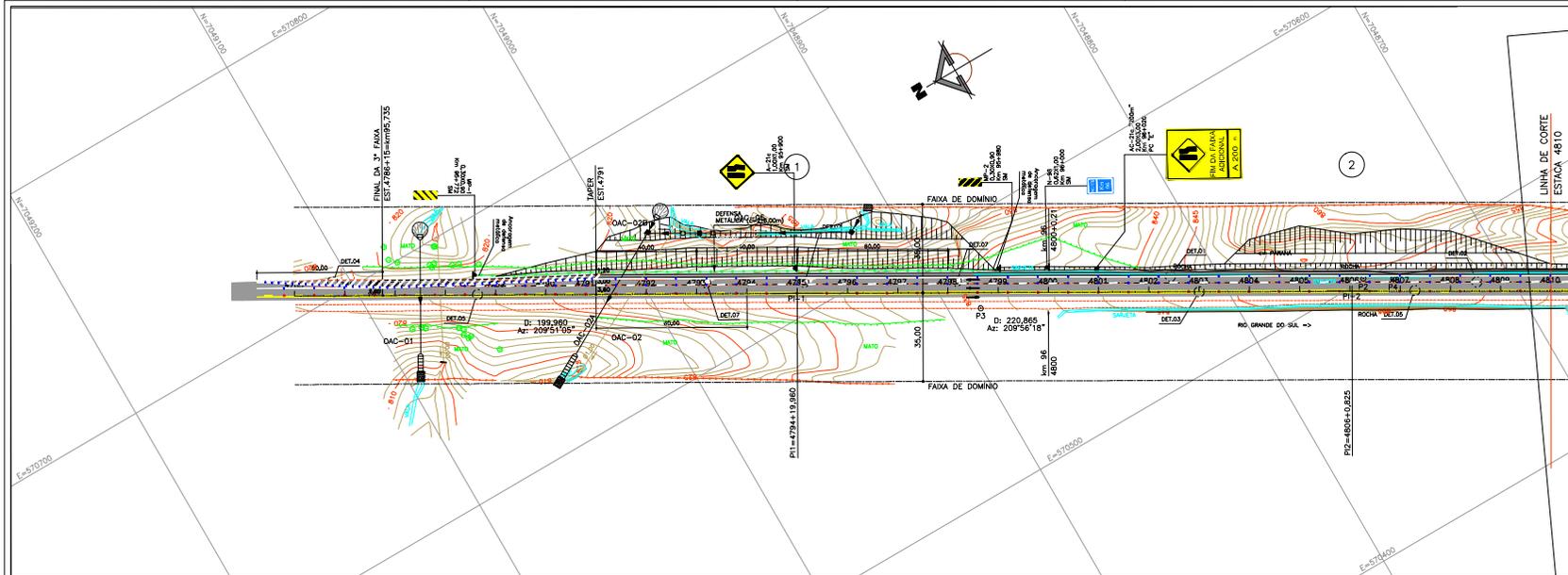
- DETALHES**
- 1- PARA DETALHE HORIZONTAL VER DESENHO DE-02-116/SC-095-7-109/503
  - 2- PARA DETALHE VERTICAL VER DESENHO DE-02-116/SC-095-7-109/504/505/506

- NOTAS**
- A UNIDADE DE MEDIDA É O METRO (m), EXCETO ONDE INDICADO.
  - TODA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, CUIA COR NÃO ESTIVER ESPECIFICADA FOI PINTADA NA COR BRANCA.
  - O PROJETO FOI ELABORADO SEGUINDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES PREVISTAS NO MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA-COMUNAL E NO CÓDIGO DE TRÁFICO BRASILEIRO (CTB).
  - O PROJETO DE DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA FOI ELABORADO DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS NBR 6971 E 14885, DA ABNT.
  - VER NO PROJETO GEOMÉTRICO A SUPERLARGURA QUE DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA PISTA DE ROLAMENTO EXISTENTE PARA DEFINIÇÃO DA PINTURA DA SINALIZAÇÃO NAS CURVAS.

**"AS BUILT"**  
24/OCTUBRO/2024



|                                                  |      |                                                      |                    |                                   |
|--------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| SEEL ENGENHARIA                                  |      | Nº DESENHO ANTT: APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-L4-501-R00 |                    | REV. 0                            |
|                                                  |      | LOCAL: km 95,735 ao km 96,905 – NORTE                |                    |                                   |
| O 30/09/2024 HUGO D. B. OLIVEIRA - 0987451098764 |      | RODVIAIS: BR-116/SC                                  |                    | TRECHO: DIMSA PR/SC – DIMSA SC/RS |
| REV.                                             | DATA | RESP. TEC./PROJETISTA                                | RESP. TEC./CONCES. | RESP. TEC./ANTT                   |
|                                                  |      | EMISSÃO FINAL                                        |                    | ASSUNTO                           |
|                                                  |      | DOC. REFERENCIA                                      |                    |                                   |
| TÍTULO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA            |      | ESCALA: H=1:1.000                                    | FOLHA: 02/08       |                                   |



QUADRO DE PERFIL – GALVANIZADO SUPORTE DE PLACAS

| DIMENSÃO DA PLACA (LxW) (m) | DIMENSÕES DO PERFIL |        |        |        | COMPRIMENTO DO PERFIL (m) | PERFIL TIPO |
|-----------------------------|---------------------|--------|--------|--------|---------------------------|-------------|
|                             | B (mm)              | H (mm) | D (mm) | E (mm) |                           |             |
| 4,00x0,20                   | 300                 | 120    | 35     | 6,30   | 6,00                      | A           |
| 3,00x0,80                   | 300                 | 80     | 25     | 4,70   | 7,00                      | B           |
| 2,00x0,20                   | 200                 | 85     | 25     | 3,40   | 7,00                      | C           |
| 2,00x0,20                   | 300                 | 85     | 25     | 3,40   | 8,00                      | C1          |
| 4,00x0,20                   | 300                 | 85     | 25     | 3,40   | 6,00                      | D           |
| 2,00x0,80                   | 150                 | 85     | 25     | 3,40   | 6,00                      | E           |
| 4,00x0,20                   | 200                 | 85     | 25     | 2,70   | 8,00                      | F           |
| 3,00x0,20                   | 150                 | 85     | 25     | 3,40   | 4,50                      | G           |
| 3,00x0,80                   | 150                 | 85     | 25     | 2,70   | 4,00                      | H           |
| 2,00x0,20                   | 110                 | 70     | 25     | 2,00   | 3,50                      | I           |
| 81,00                       | 110                 | 70     | 25     | 2,00   | 6,00                      | J           |
| 81,00                       | 110                 | 70     | 25     | 2,00   | 3,50                      | K           |
| 80,80                       | 110                 | 70     | 25     | 2,00   | 3,00                      | L           |
| 80,60                       | 110                 | 70     | 25     | 2,00   | 3,00                      | M           |
| 0,50x0,80                   | 40                  | 40     | 5      | 2,00   | 2,50                      | N           |
| 0,50x0,80                   | 40                  | 40     | 5      | 2,00   | 2,50                      | O           |
| 0,50x0,80                   | 40                  | 40     | 5      | 2,00   | 0,80                      | P           |
| 0,50x0,80                   | 40                  | 40     | 5      | 2,00   | 1,60                      | Q           |
| 0,50x0,80                   | 40                  | 40     | 5      | 2,40   | 2,00                      | U           |



- LEGENDA**
- ▲ PONTILHE DE MADEIRA
  - SUPORTE METÁLICO DE MADEIRA PARA PLACAS DE ORIENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE SERVIÇO
  - QUADRA COMO DE CONCRETO EXISTENTE
  - BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY
  - BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY RETENIDA
  - DEFENSA METÁLICA SEMANALIZADA (MANTIDA)
  - DEFENSA METÁLICA SEMANALIZADA - ESTRADA
  - DEFENSA METÁLICA SEMANALIZADA - IMPLANTAR
  - TACHA REFLETIVA BIDIRECCIONAL, COR AMARELA
  - TACHA REFLETIVA UNIDIRECCIONAL, COR BRANCA
  - ABSORVEDOR DE ENERGIA IMPLANTADO
  - IMPLANTADA= PLACAS IMPLANTADAS
  - MANTIDA= PLACAS EXISTENTES MANTIDA
  - RETENIDA= PLACAS EXISTENTES RETENIDA
  - REMANEJADA LATERALMENTE= PLACAS REMANEJADA LATERALMENTE
  - SM= SUPORTE DE MADEIRA
  - PC= SUPORTE METÁLICO PERFIL "C"

- DETALHES**
- 1- PARA DETALHE HORIZONTAL VER DESENHO DE-02-116/SC-095-7-L09/503
  - 2- PARA DETALHE VERTICAL VER DESENHO DE-02-116/SC-095-7-L09/504/505/508

- NOTAS**
- 1- A UNIDADE DE MEDIDA É O METRO (M), EXCETO ONDE INDICADO.
  - 2- TODA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, CUIA COR NÃO ESTIVER ESPECIFICADA DEVERÁ SER PINTADA NA COR BRANCA.
  - 3- O PROJETO FOI ELABORADO SEGUINDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES PREVISAS NO MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA-CORRIDA E NO CÓDIGO DE TRÁNSITO BRASILEIRO (CTB).
  - 4- O PROJETO DE DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA FOI ELABORADO DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS NBR 6971 E 14885, DA ABNT.
  - 5- VER NO PROJETO GEOMÉTRICO A SUPERELEVADURA APLICADA SOMENTE NA PISTA DE ROLAMENTO EXISTENTE PARA DEFINIÇÃO DA PINTURA DA SINALIZAÇÃO NAS CURVAS.

**"AS BUILT"**  
24/OUTUBRO/2024



**Autopista Planalto Sul**  
Partners

|                 |            |                                        |                     |                 |                 |                 |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|----------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--|--|--|--|
| SEEL ENGENHARIA |            |                                        |                     |                 |                 |                 |  |  |  |  |  |
|                 |            |                                        |                     |                 |                 |                 |  |  |  |  |  |
| REV.            | DATA       | RESP. PROJ/DESENHISTA                  | RESP. TEL./CONCELS. | RESP. TEL./ANTT | ASSUNTO         | DOC. REFERENCIA |  |  |  |  |  |
| 0               | 30/09/2024 | HUGO D. B. OLIVEIRA - 0987-825-0987674 |                     |                 | EMISSÃO INICIAL |                 |  |  |  |  |  |

|                  |                                     |         |                             |
|------------------|-------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Nº DESENHO ANTT: | APS-116SC-095-FAD-ASB-DE-L4-501-R00 | REV.    | 0                           |
| LOCAL:           | km 95,735 ao km 96,905 – NORTE      |         |                             |
| RODOVIA:         | BR-116/SC                           | TRECHO: | DIVISA PR/SC – DIVISA SC/RS |
| TÍTULO:          | PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA       | ESCALA: | H=1:1.000                   |
|                  |                                     | FOLHA:  | 01/08                       |