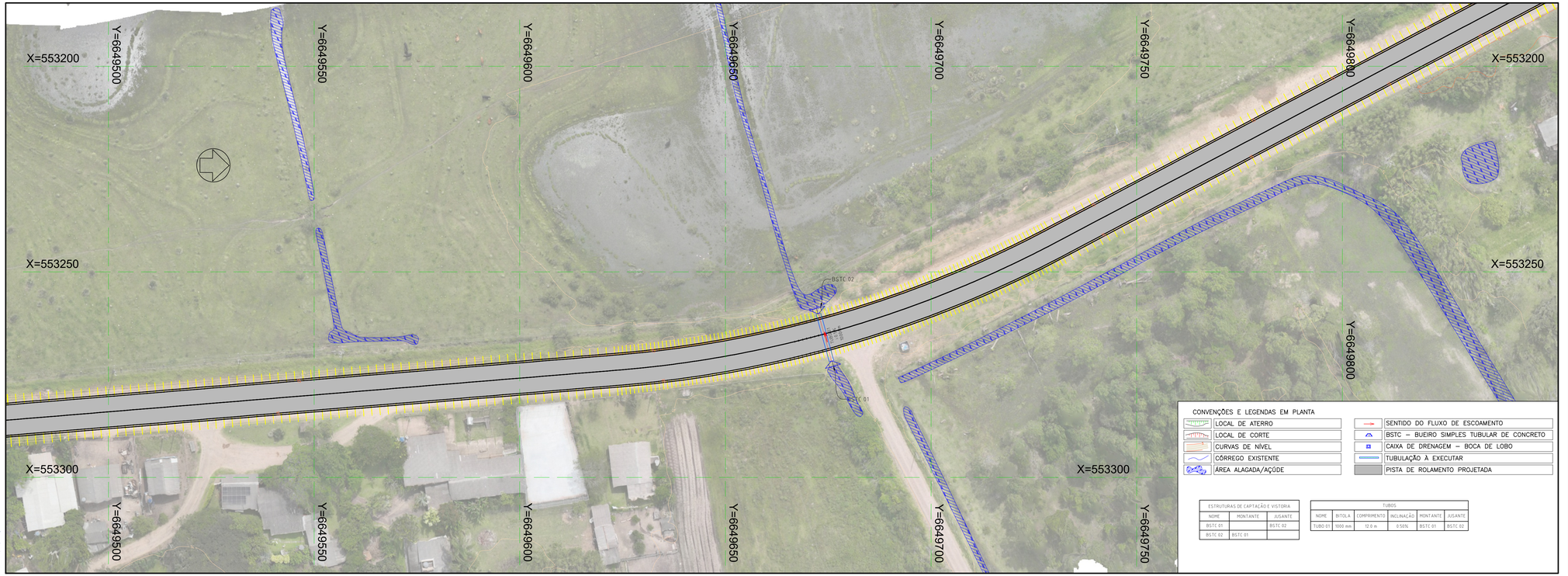


CONVENÇÕES E LEGENDAS EM PLANTA

	LOCAL DE ATERRO		SENTIDO DO FLUXO DE ESCOAMENTO
	LOCAL DE CORTE		BSTC – BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
	CURVAS DE NÍVEL		CAIXA DE DRENAGEM – BOCA DE LOBO
	CÓRREGO EXISTENTE		TUBULAÇÃO À EXECUTAR
	ÁREA ALAGADA/AÇÚDE		PISTA DE ROLAMENTO PROJETADA

ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO E VISTORIA		
NOME	MONTANTE	JUSANTE
BSTC 01		BSTC 02
BSTC 02	BSTC 01	

TUBOS					
NOME	BITOLA	COMPRIMENTO	INCLINAÇÃO	MONTANTE	JUSANTE
TUBO 01	1000 mm	12.0 m	0.50%	BSTC 01	BSTC 02

FORMATO: | A1a
DIMENSÕES: 2810mm x 1790mm (A1L)
ORIENTAÇÃO: Paisagem

NOTAS GERAIS

1. Notas Gerais
Todas as dimensões devem ser verificadas em campo antes da execução dos serviços.

Os elementos do sistema de drenagem devem seguir as especificações do projeto e as normas técnicas vigentes.

A locação das estruturas deve ser realizada conforme o alinhamento e cotas indicados no projeto.

Qualquer divergência entre o projeto e as condições reais de campo deve ser comunicada à fiscalização antes da execução.

2. Notas para Bueiros e Galerias
Os bueiros deverão ser executados em tubos de concreto conforme especificação, com diâmetro e declividade indicados no projeto.

Os tubos deverão ser assentados sobre berço de brita e envoltos em concreto magro, conforme detalhamento.

Deverá ser garantida a vedação entre os tubos para evitar infiltrações e erosões.

As bocas de bueiro deverão ser protegidas por cabeceiras de alvenaria ou concreto, conforme detalhado no projeto.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
01	Projeto Executivo	10/01/2026
-	-	-
-	-	-

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

CONTRATADA
AGFG Engenharia Construção e Incorporação Ltda
Rua Salgado Filho, 137, Canabarro
Teutônia/Rio Grande do Sul - CEP: 95890-000
+55 51 99685-2388
eng.agfg@gmail.com
www.agfg.com.br

CONTRATANTE
MUNICÍPIO DE PALMARES DO SUL/RS
CNPJ: 90.836.701/0001-58

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q. DE PALMARES DO SUL
ESTRADA GRANJA VARGAS, PALMARES DO SUL/RS

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

RESPONSÁVEIS PELO PROJETO:
ARTHUR GUILHERME FRITSCHER GRIESANG:01205573046
ARTHUR GUILHERME FRITSCHER GRIESANG
ENGENHEIRO CIVIL
230.280 – CREA/RS

CONTRATANTE:
MUNICÍPIO DE PALMARES DO SUL/RS
CNPJ: 90.836.701/0001-58

DATA:	ESCALA:	ÁREA:	EDIT. GRÁFICA: ARTHUR GUILHERME FRITSCHER GRIESANG
NOV/2026	1:500	30.840,00 m²	

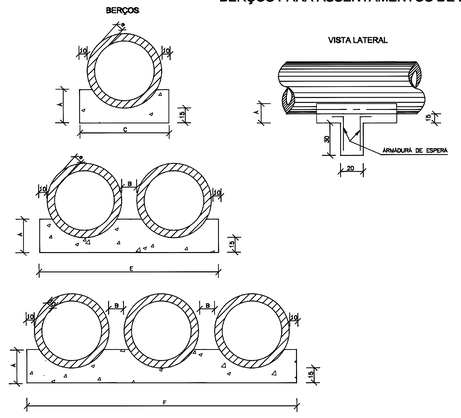
TÍTULO DOS DESENHOS:
Planta Baixa
-
-

PRANCHA: 01/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS:
GEOMÉTRICO PALMARES DO SUL/RS

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



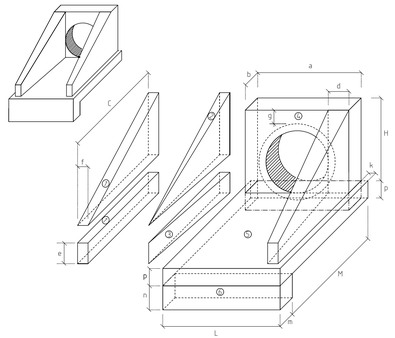
QUADRO DE DIMENSÕES (cm)						
DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
40	25	20	72	–	–	6
60	30	20	96	–	–	8
80	35	20	120	240	–	10
100	40	25	144	293	442	12
120	45	30	166	342	518	12
150	50	30	198	406	614	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
DIÂMETRO (cm)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	–	–	–	–
60	0,038	0,500	–	–	–	–
80	0,048	0,750	0,096	1,250	–	–
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
DIÂMETRO (m)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	–	–	–	–
60	0,225	0,60	–	–	–	–
80	0,308	0,70	0,616	0,70	–	–
100	0,402	0,80	0,824	0,80	1,246	0,80
120	0,499	0,90	1,044	0,90	1,598	0,80
150	0,644	1,00	1,338	1,00	2,033	1,00

NOTAS:
1 – Dimensões em cm.
2 – Os dentes deverão ser construídos em todas as bueiros cuja declividade de instalação seja superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
3 – Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 cm comprimento de 50;
4 – Utilizar nas bengas concreto ciclópico fck > 20MPa;

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



1- VOLUMES

a) ALAS

1 PRISMAS: V= c.f

2 PIRÂMIDES: V= ⅓ c[(d-f) (h-e)]

3 CUNHAS: V= ce (d-f)

b) TESTA

4 TESTA: V= b [a(h+p) - $\frac{D^2 \cdot \pi}{4}$ ·n]

c) CALÇADA

5 CALÇADA: V=pcL + [L(b+k)

6 DENTES: V=Lmn

2 - ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

Partes Laterais: A=[h+e) (c+$\sqrt{c^2+(d-f)^2}$)

Extremidades: A=2ef

b) TESTA

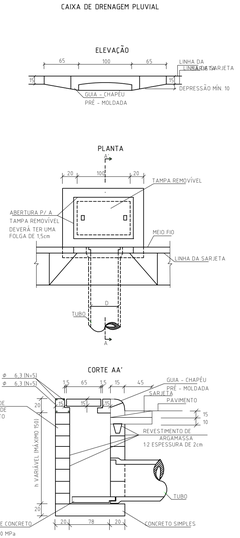
Parte Posterior: A= $\frac{1}{\cos e}$ (ah - $\frac{\pi D^2 \cdot n}{4}$)

Parte Anterior: A= $\frac{1}{\cos e}$ (D_1h - $\frac{\pi D^2 \cdot n}{4}$)

Parte Laterais: A= 2 bh

NOTA:
- D== diâmetro interno e D== diâmetro externo

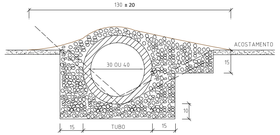
CAIXA DE DRENAGEM PLUVIAL



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE								
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA h.1,5 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck =15MPa (m³)	CONCRETO fck =20MPa (m³)
BLSD1	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSD2	150	5,88	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

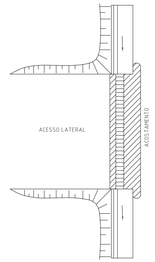
TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTO DE SARJETAS

SEÇÃO TRANSVERSAL



CONSUMOS MÉDIOS		
TUBO DE CONCRETO	β=30	β=40
CONCRETO fck ≥ 15MPa	≤ 0,30m³/m	≤ 0,35m³/m
ESCAVAÇÃO	≤ 0,35m³/m	≤ 0,40m³/m
	TSS 01	TSS 02

PLANTA



NOTA:
1 – Dimensões em centímetro;
2 – Concreto fck ≥ 15 Mpa;
3 – As valetas serão executadas em trechos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP);
4 – A utilização deste tipo de transposição somente será admitida em condições temporárias até que seja substituídas por transposição com laje de concreto.

NOTAS GERAIS

1. Notas Gerais
Todas as dimensões devem ser verificadas em campo antes da execução dos serviços.

Os elementos do sistema de drenagem devem seguir as especificações do projeto e as normas técnicas vigentes.

A locação das estruturas deve ser realizada conforme o alinhamento e cotas indicados no projeto.

Qualquer divergência entre o projeto e as condições reais de campo deve ser comunicada à fiscalização antes da execução.

2. Notas para Bueiros e Galerias
Os bueiros deverão ser executados em fubos de concreto conforme especificação, com diâmetro e declividade indicados no projeto.

Os fubos deverão ser assentados sobre berço de brita e envoltos em concreto magro, conforme detalhamento.

Deverá ser garantida a vedação entre os fubos para evitar infiltrações e erosões.

As bocas de bueiro deverão ser protegidas por cabeceiras de alvenaria ou concreto, conforme detalhado no projeto.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
01	Projeto Executivo	10/01/2026
-	-	-
-	-	-

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

CONTRATADA
OGFG
AGFG Engenharia Construção e Incorporação Ltda
Rua Salgado Filho, 137, Canabarro
Tauti(ra/Rio Grande do Sul - CEP: 95890-000
+55 51 99685-2388
eng.agfg@gmail.com
www.agfg.com.br

CONTRATANTE
MUNICÍPIO DE PALMARES DO SUL/RS
CNPJ.: 90.836.701/0001-58
PREFEITURA DE PALMARES DO SUL/RS

PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q. DE PALMARES DO SUL
ESTRADA GRANJA VARGAS, PALMARES DO SUL/RS

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

RESPONSÁVEIS PELO PROJETO:
ARTHUR GUILHERME FRITSCHER GRIESANG:01205573046
ARTHUR GUILHERME FRITSCHER GRIESANG
ENGENHEIRO CIVIL
230.280 – CREA/RS

CONTRATANTE:
MUNICÍPIO DE PALMARES DO SUL/RS
CNPJ: 90.836.701/0001-58

DATA:	ESCALA:	ÁREA:	EDIT. GRÁFICA: ARTHUR GUILHERME FRITSCHER GRIESANG
NOV/2026	1:500	30.840,00 m²	

TÍTULO DOS DESENHOS:
Detalhamentos
Quantitativos
-

PRANCHA: 02/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS:
GEOMÉTRICO PALMARES DO SUL/RS

FORMATO A1
ESCALA 1:500 (Meio a 475mm (A4))
ORIENTAÇÃO: Paisagem