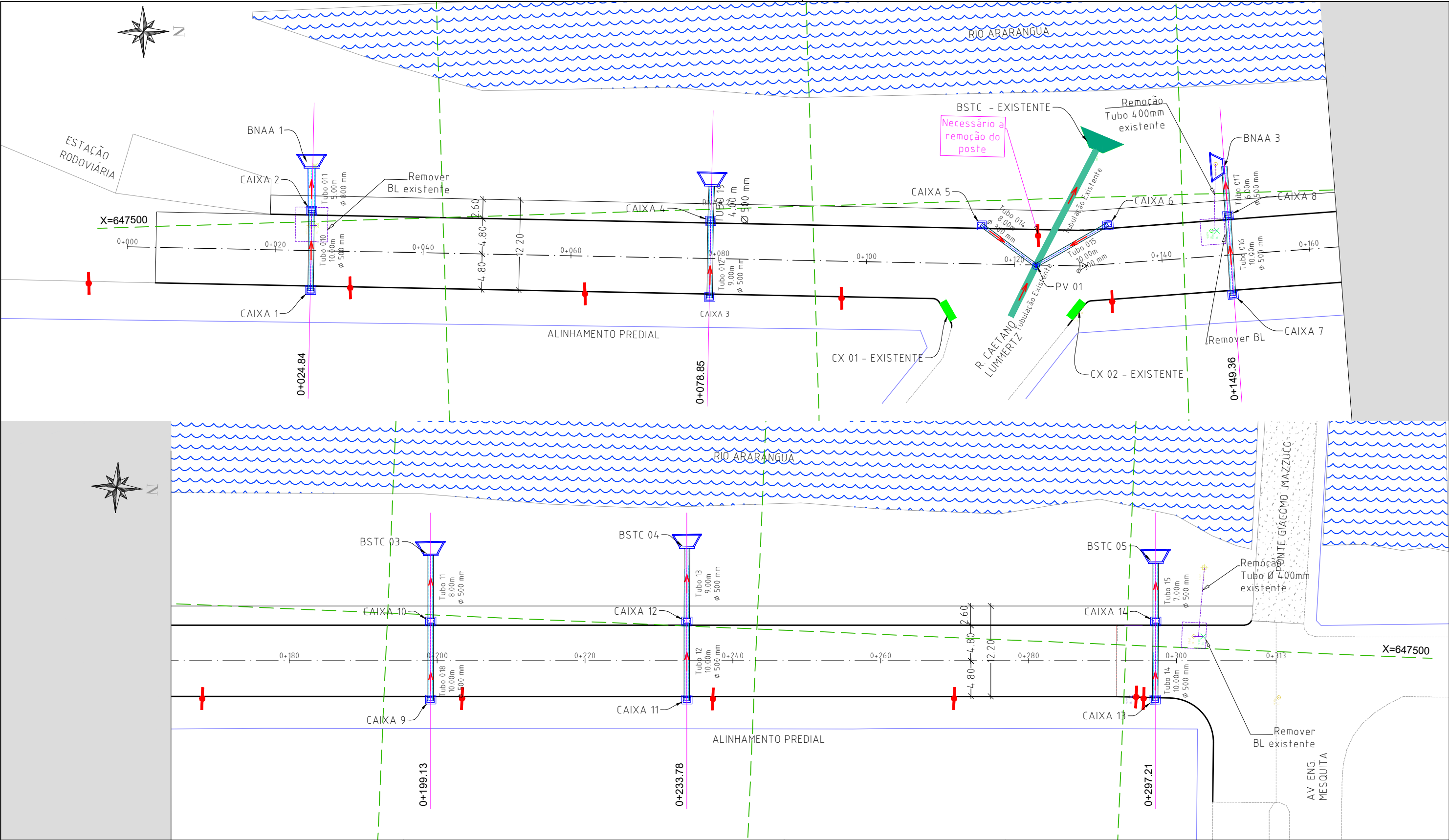
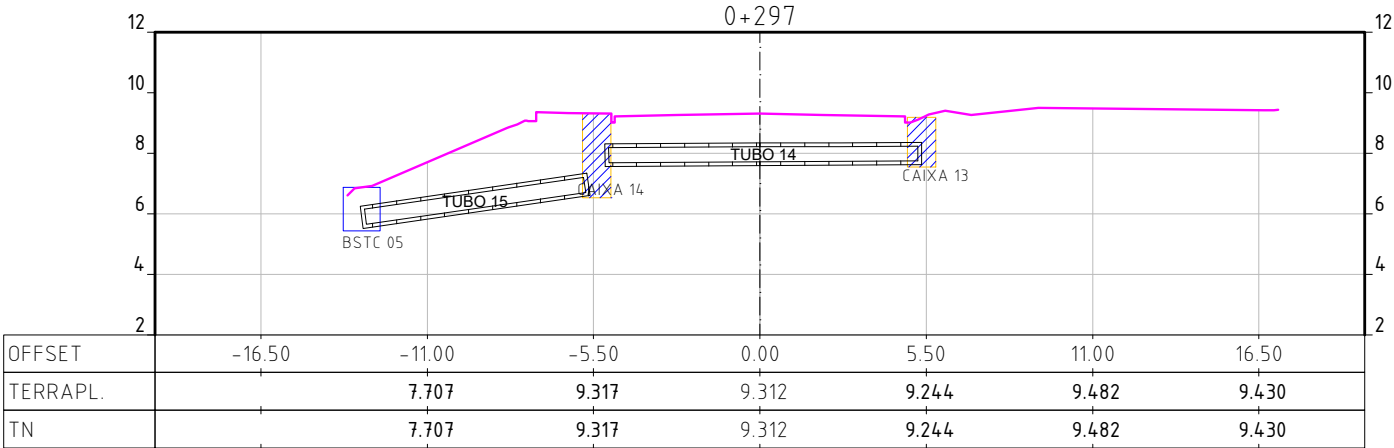
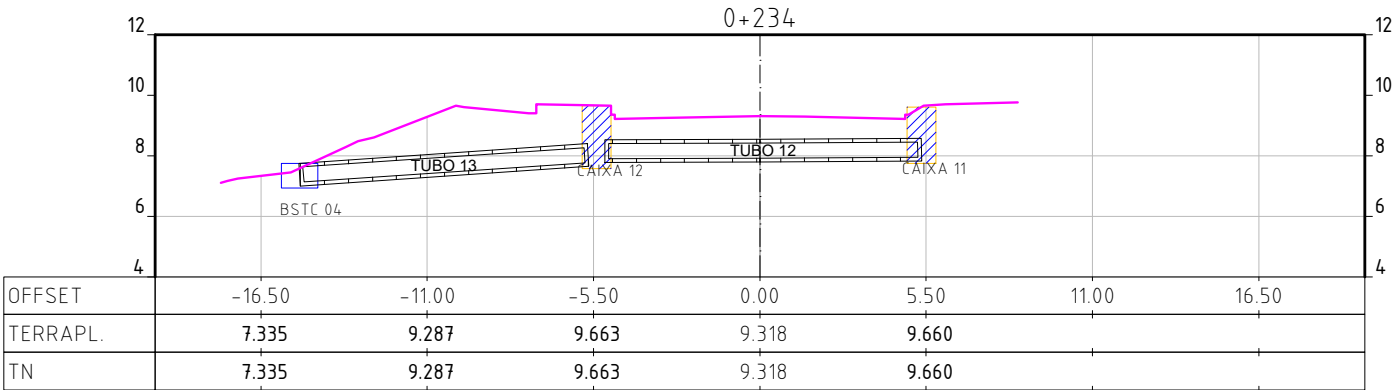
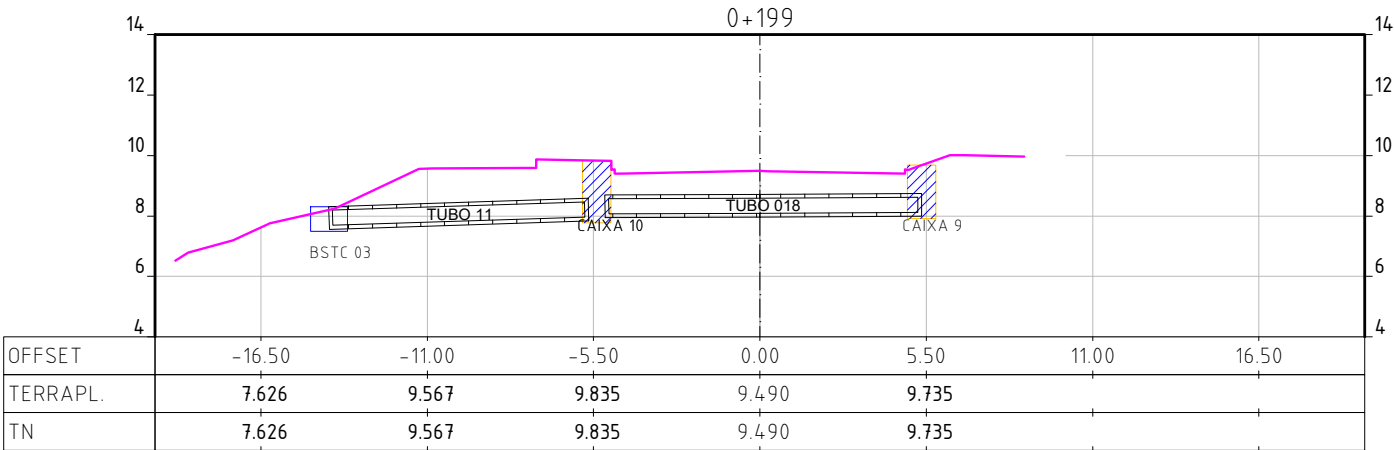
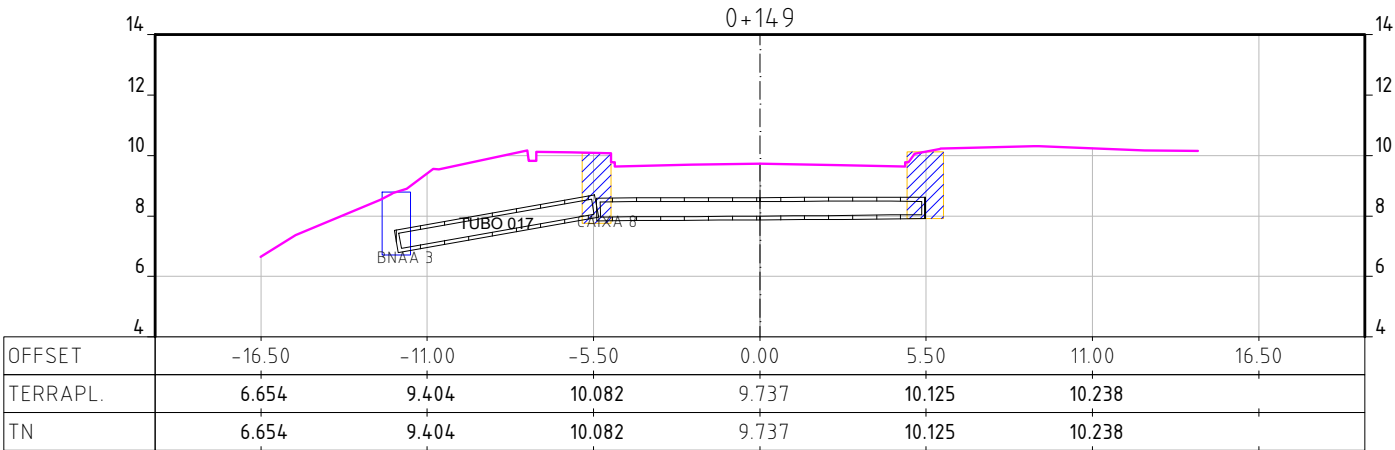
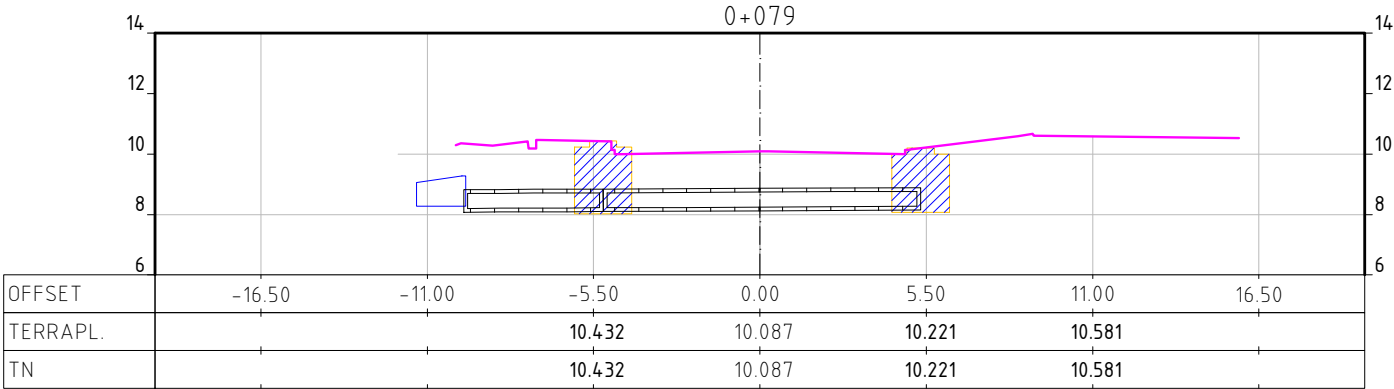
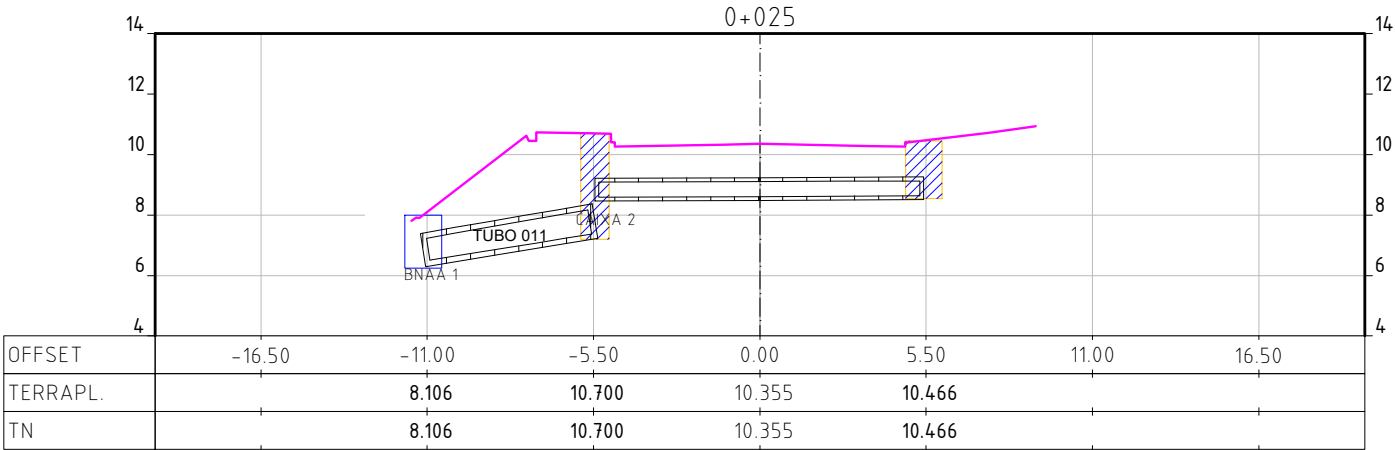




LEGENDA E CONVENÇÕES EM PLANTA				LEGENDA E CONVENÇÕES EM PERFIL				CONTRATADO:		CONTRATANTE:			
	CURVAS DE NÍVEL		CÓRREGO EXISTENTE		EIXO PROJETADO - TANGENTE					PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ SEC. DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
	LOCAL DE ATERRO		CAIXA DE DRENAGEM		EIXO PROJETADO - CURVA								
	LOCAL DE CORTE		BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO		TERRENO NATURAL	RESPONSÁVEL TÉCNICO:		LOCAL:		TIPO DE PROJETO:			
	POSTES DE CONCRETO		BUEIRO DUPLO DE CONCRETO		LOCAL DE CORTE								
	PAVIMENTO EM CBUQ		SENTIDO DO FLUXO		LOCAL DE ATERRO	SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055		MUNICÍPIO:		DESCRÇÃO:			
	PAVIMENTO EM PISO SEXTAVADO		TUBULAÇÃO/GALERIA EXISTENTE										
	PASSEIO		TUBULAÇÃO À EXECUTAR			ENG. SELMO G. EBERHARDT CREA/RS 175.282		MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ / SC		PLANTA BAIXA			
	ÁREA ALAGADA/AÇUDE		BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES										
								MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ / SC					
								DATA:		ÁREA:			
								10/02/2026		3.860,00 m²			
								EXTENSÃO:		ESCALA:			
								313,00 m		1:500			
								FOLHA / TOTAL:		1 / 5			



LEGENDA E CONVENÇÕES EM PLANTA

	CURVAS DE NÍVEL		CÓRREGO EXISTENTE
	LOCAL DE ATERRO		CAIXA DE DRENAGEM
	LOCAL DE CORTE		BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO
	POSTES DE CONCRETO		BUEIRO DUPLO DE CONCRETO
	PAVIMENTO EM CBUQ		SENTIDO DO FLUXO
	PAVIMENTO EM PISO SEXTAVADO		TUBULAÇÃO/GALERIA EXISTENTE
	PASSEIO		TUBULAÇÃO À EXECUTAR
	ÁREA ALAGADA/AÇUDE		BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PERFIL

	EIXO PROJETADO - TANGENTE
	EIXO PROJETADO - CURVA
	TERRENO NATURAL
	LOCAL DE CORTE
	LOCAL DE ATERRO

CONTRATADO:

SEPLACON ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055

Assinado digitalmente por SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055
ND: C=BR, CN=SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055, O=ICP-Brasil, OU=AC SyngularID Múltipla Razão. Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.08.01 09:36:10-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 2026.1.1

ENG. SELMO G. EBERHARDT
CREA/RS 175.282

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ
SEC. DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL:
RUA CEL APOLINARIO PEREIRA

MUNICÍPIO:
MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ / SC

TIPO DE PROJETO:
PROJETO DE DRENAGEM

DESCRIÇÃO:
SEÇÕES TRANSVERSAIS

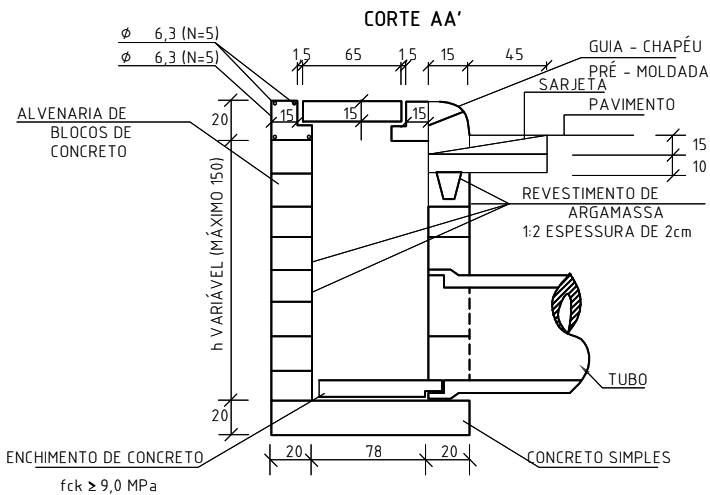
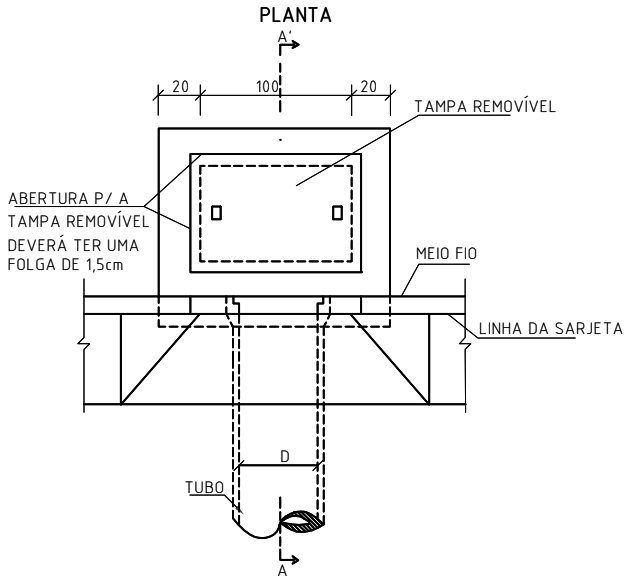
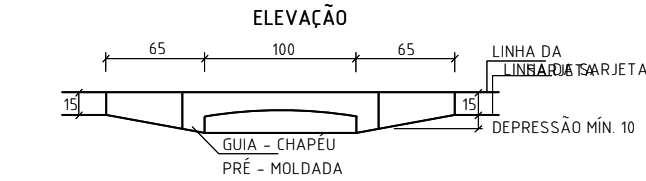
DATA:
10/02/2026

ÁREA:
3.860,00 m²

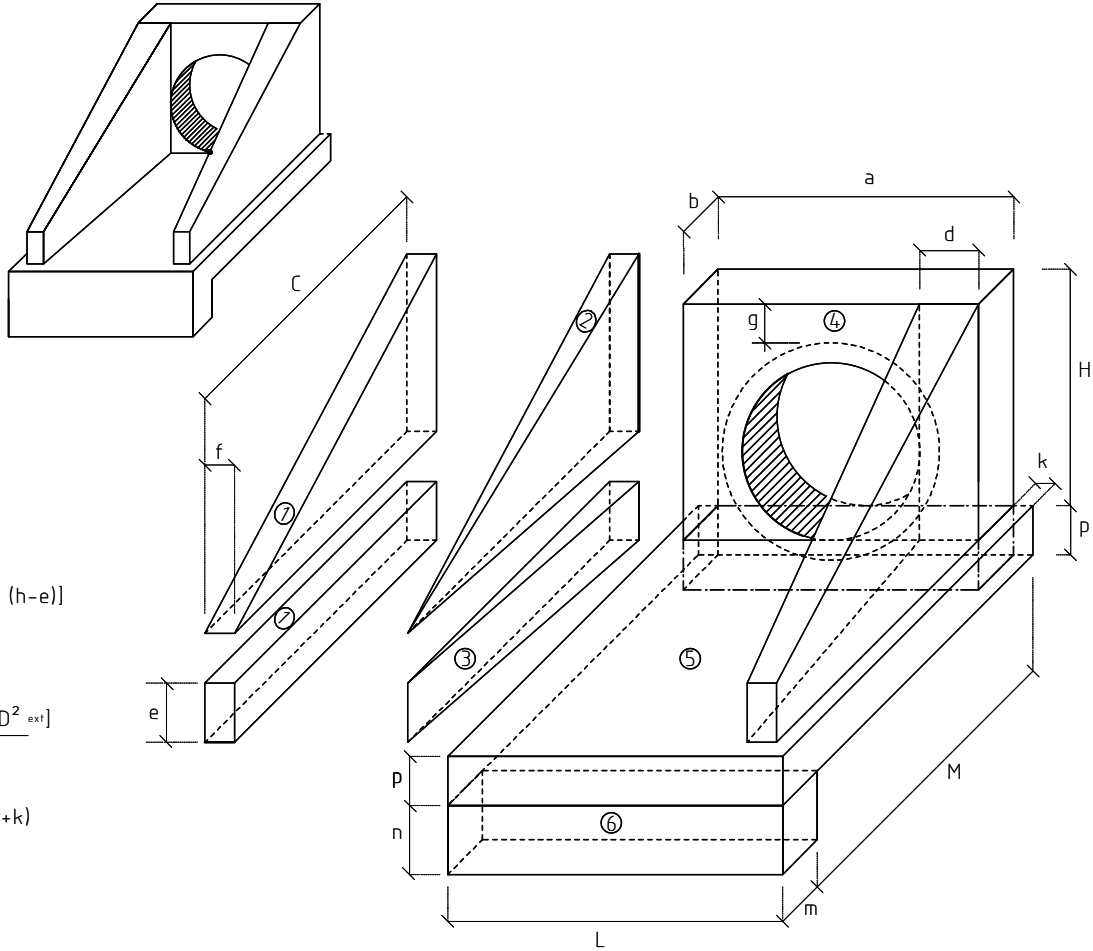
EXTENSÃO:
313,00 m

ESCALA:
1:250

FOLHA / TOTAL:
2 / 5



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE						
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250



- 1-VOLUMES
- a) ALAS
- 1 PRISMAS: $V = cf$
- 2 PIRÂMIDES: $V = \frac{2}{3} c[(d-f)(h-e)]$
- 3 CUNHAS: $V = ce(d-f)$
- b) TESTA
- 4 TESTA: $V = b \frac{[a(h+p) - D^2_{ext}]}{4}$
- c) CALÇADA
- 5 CALÇADA: $V = pcL + [L(b+k)]$
- 6 DENTE: $V = Lmn$

- 2 - ÁREA DAS FORMAS
- a) ALAS
- Partes Laterais: $A = (h+e)(c + \sqrt{c^2 + (d-f)^2})$
- Extremidades: $A = 2et$
- b) TESTA
- Parte Posterior: $A = \frac{1}{\cos e} (ah - \frac{\pi D^2_{int}}{4})$
- Parte Anterior: $A = \frac{1}{\cos e} (D_{int}h - \frac{\pi D^2_{int}}{4})$
- Parte Laterais: $A = 2bh$

NOTA:

- D_{int} = diâmetro interno e D_{ext} = diâmetro externo

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 60$													formas m²	con. creto m³	cimento saco 50kg	areia m³	brita 1 brita 2 m³	água m³	madeira m³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0°	110			25									130	4,17	0,932	4,567	0,634	0,690	0,149	0,104
5°	110			25									130	4,18	0,932	4,568	0,634	0,690	0,149	0,104
10°	112			25									132	4,20	0,933	4,570	0,634	0,690	0,149	0,105
15°	114			26									135	4,24	0,933	4,573	0,635	0,691	0,149	0,106
20°	117			27									138	4,30	0,934	4,577	0,635	0,691	0,149	0,107
25°	121			28	25	10	30	88	10	23	33	23	143	4,38	0,935	4,583	0,636	0,692	0,150	0,110
30°	127			29									150	4,49	0,937	4,589	0,637	0,693	0,150	0,112
35°	134			31									159	4,65	0,938	4,597	0,638	0,694	0,150	0,116
40°	144			33									170	4,85	0,940	4,605	0,639	0,695	0,150	0,121
45°	156			35									184	5,14	0,942	4,615	0,640	0,697	0,151	0,129

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 80$													formas m²	con. creto m³	cimento saco 50kg	areia m³	brita 1 brita 2 m³	água m³	madeira m³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0°	140			30									160	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161	6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162	6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166	6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170	7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33	35	15	30	120	10	25	35	25	177	7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185	7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195	7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209	8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226	8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PLANTA

	CURVAS DE NÍVEL		CÓRREGO EXISTENTE
	LOCAL DE ATERRO		CAIXA DE DRENAGEM
	LOCAL DE CORTE		BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO
	POSTES DE CONCRETO		BUEIRO DUPLO DE CONCRETO
	PAVIMENTO EM CBUQ		SENTIDO DO FLUXO
	PAVIMENTO EM PISO SEXTAVADO		TUBULAÇÃO/GALERIA EXISTENTE
	PASSEIO		TUBULAÇÃO À EXECUTAR
	ÁREA ALAGADA/AÇÚDE		BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PERFIL

	EIXO PROJETADO - TANGENTE
	EIXO PROJETADO - CURVA
	TERRENO NATURAL
	LOCAL DE CORTE
	LOCAL DE ATERRO

CONTRATADO:

SEPLACON ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055

Assinado digitalmente por SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055
ND: C=BR, CN=SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055, O=ICP-Brasil, OU=AC SyngularID Múltipla Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Data: 2026.08.01 09:36:10-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2026.1.1

ENG. SELMO G. EBERHARDT
CREA/RS 175.282

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ
SEC. DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: **RUA CEL APOLINARIO PEREIRA**

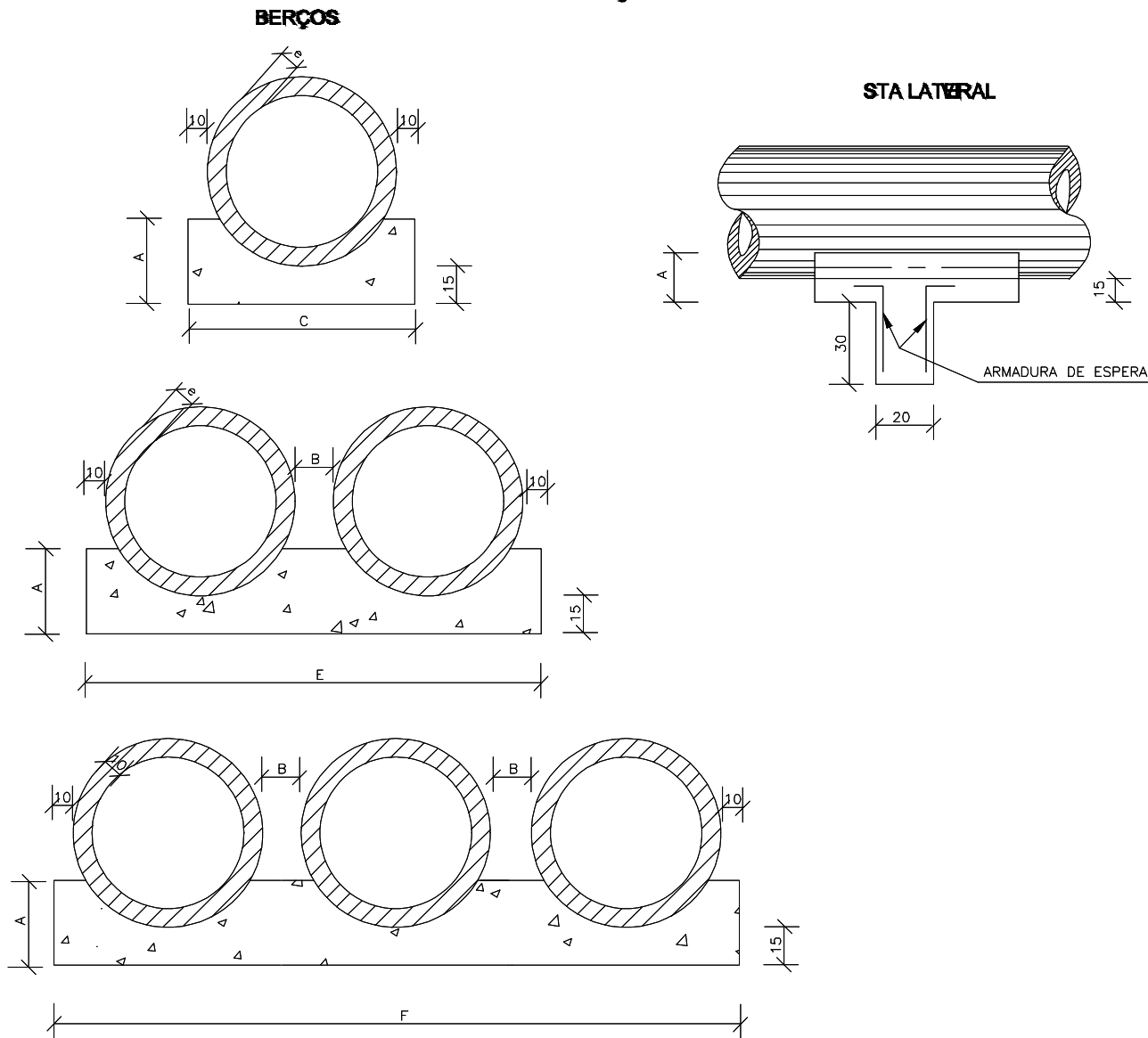
MUNICÍPIO: **MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ / SC**

TIPO DE PROJETO: **PROJETO DE DRENAGEM**

DESCRIÇÃO: **DETALHES**

DATA: **10/02/2026** ÁREA: **3.860,00 m²** EXTENSÃO: **313,00 m** ESCALA: **S/ESC.** FOLHA / TOTAL: **3 / 5**

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	13
150	50	30	198	406	614	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLÔ	
	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						
DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLÔ	
	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	1,588	0,90
150	0,644	1,00	1,338	1,00	2,033	1,00

- TAS:
- 1 - Dimensões em cm.
 - 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os 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 com comprimento de 50;
 - 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico $f_{ck} > 20\text{MPa}$;

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PLANTA

	CURVAS DE NÍVEL		CÓRREGO EXISTENTE
	LOCAL DE ATERRO		CAIXA DE DRENAGEM
	LOCAL DE CORTE		BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO
	POSTES DE CONCRETO		BUEIRO DUPLO DE CONCRETO
	PAVIMENTO EM CBUQ		SENTIDO DO FLUXO
	PAVIMENTO EM PISO SEXTAVADO		TUBULAÇÃO/GALERIA EXISTENTE
	PASSEIO		TUBULAÇÃO À EXECUTAR
	ÁREA ALAGADA/AÇÚDE		BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PERFIL

	EIXO PROJETADO - TANGENTE
	EIXO PROJETADO - CURVA
	TERRENO NATURAL
	LOCAL DE CORTE
	LOCAL DE ATERRO

CONTRATADO:

SEPLACON ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055

Assinado digitalmente por SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055
ND: C=BR, CN=SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055, O=ICP-Brasil, OU=AC SingularID Múltipla Razão. Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.08.01 09:36:10-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 2026.1.1

ENG. SELMO G. EBERHARDT
CREA/RS 175.282

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ
SEC. DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL:
RUA CEL APOLINARIO PEREIRA

MUNICÍPIO:
MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ / SC

TIPO DE PROJETO:
PROJETO DE DRENAGEM

DESCRIÇÃO:
DETALHES

DATA:
10/02/2026

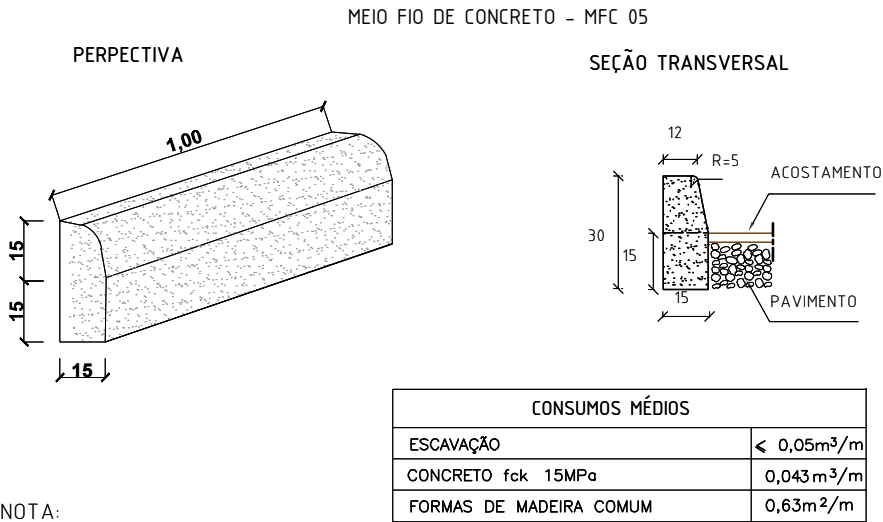
ÁREA:
3.860,00 m²

EXTENSÃO:
313,00 m

ESCALA:
S/ESC.

FOLHA / TOTAL:
4 / 5

ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO E VISTORIA				
NOME	TUBO ENTRADA	TUBO SAIDA	MONTANTE	JUSANTE
BNAA 1	Tubo 011, 800 mm CONCRETO ARMADO CE =6.44		Caixa 2	
BNAA 2	TUBO 19, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =8.20		Caixa 4	
BNAA 3	Tubo 017, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =6.91		Caixa 8	
BSTC - Existente	Tubulação Existente , 1200 mm CONCRETO ARMADO CE =-0.60		PV 01	
BSTC 03	Tubo 11, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =7.69		Caixa 10	
BSTC 04	Tubo 13, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =7.13		Caixa 12	
BSTC 05	Tubo 15, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =5.63		Caixa 14	
Caixa 1		Tubo 010, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =8.63		Caixa 2
Caixa 2	Tubo 010, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =8.58	Tubo 011, 800 mm CONCRETO ARMADO CS =7.40	Caixa 1	BNAA 1
Caixa 3		Tubo 012, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =8.27		Caixa 4
Caixa 4	Tubo 012, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =8.22	TUBO 19, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =8.22	Caixa 3	BNAA 2
Caixa 5		Tubo 014, 300 mm CONCRETO ARMADO CS =8.44		PV 01
Caixa 6		Tubo 015, 300 mm CONCRETO ARMADO CS =8.36		PV 01
Caixa 7		Tubo 016, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =8.02		Caixa 8
Caixa 8	Tubo 016, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =7.96	Tubo 017, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =8.08	Caixa 7	BNAA 3
Caixa 9		Tubo 018, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =8.12		Caixa 10
Caixa 10	Tubo 018, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =8.07	Tubo 11, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =7.97	Caixa 9	BSTC 03
Caixa 11		Tubo 12, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =7.95		Caixa 12
Caixa 12	Tubo 12, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =7.90	Tubo 13, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =7.77	Caixa 11	BSTC 04
Caixa 13		Tubo 14, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =7.74		Caixa 14
Caixa 14	Tubo 14, 500 mm CONCRETO ARMADO CE =7.69	Tubo 15, 500 mm CONCRETO ARMADO CS =6.72	Caixa 13	BSTC 05
CX 01 - EXISTENTE				
CX 02 - EXISTENTE				
PV 01	Tubulação Existente, 1200 mm CONCRETO ARMADO CE =-0.60 Tubo 014, 300 mm CONCRETO ARMADO CE =8.39 Tubo 015, 300 mm CONCRETO ARMADO CE =8.30	Tubulação Existente , 1200 mm CONCRETO ARMADO CS =-0.60	Caixa 5 Caixa 6	BSTC - Existente



NOTA:

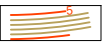
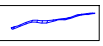
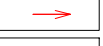
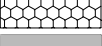
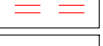
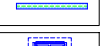
1 - Dimensões em centímetro;

2 - Em geral os meios-fios serão pré-moldados, podendo ser também moldados “IN LOCO” por extrusão (formas deslizantes);

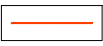
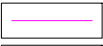
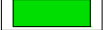
3 - As quantidades de formas indicadas aplicam-se ao caso de meios-fios moldados “in loco” por processos convencionais.

TUBOS					
NOME	BITOLA	COMPRIMENTO	INCLINAÇÃO	MONTANTE	JUSANTE
Tubo 010	500 mm	11 m	0.48%	Caixa 1	Caixa 2
Tubo 011	800 mm	6 m	16.85%	Caixa 2	BNAA 1
Tubo 11	500 mm	9 m	3.29%	Caixa 10	BSTC 03
Tubo 012	500 mm	10 m	0.49%	Caixa 3	Caixa 4
Tubo 12	500 mm	10 m	0.49%	Caixa 11	Caixa 12
Tubo 13	500 mm	10 m	6.79%	Caixa 12	BSTC 04
Tubo 014	300 mm	9 m	0.49%	Caixa 5	PV 01
Tubo 14	500 mm	10 m	0.50%	Caixa 13	Caixa 14
Tubo 015	300 mm	11 m	0.53%	Caixa 6	PV 01
Tubo 15	500 mm	7 m	14.55%	Caixa 14	BSTC 05
Tubo 016	500 mm	11 m	0.47%	Caixa 7	Caixa 8
Tubo 017	500 mm	7 m	17.59%	Caixa 8	BNAA 3
Tubo 018	500 mm	10 m	0.49%	Caixa 9	Caixa 10
TUBO 19	500 mm	5 m	0.38%	Caixa 4	BNAA 2
Tubulação Existente	1200 mm	8 m	108.56%		PV 01
Tubulação Existente	1200 mm	18 m	0.00%	PV 01	BSTC - Existente

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PLANTA

	CURVAS DE NÍVEL		CÓRREGO EXISTENTE
	LOCAL DE ATERRO		CAIXA DE DRENAGEM
	LOCAL DE CORTE		BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO
	POSTES DE CONCRETO		BUEIRO DUPLO DE CONCRETO
	PAVIMENTO EM CBUQ		SENTIDO DO FLUXO
	PAVIMENTO EM PISO SEXTAVADO		TUBULAÇÃO/GALERIA EXISTENTE
	PASSEIO		TUBULAÇÃO À EXECUTAR
	ÁREA ALAGADA/AÇÚDE		BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES

LEGENDA E CONVENÇÕES EM PERFIL

	EIXO PROJETADO - TANGENTE
	EIXO PROJETADO - CURVA
	TERRENO NATURAL
	LOCAL DE CORTE
	LOCAL DE ATERRO

CONTRATADO:

SEPLACON
ENGENHARIA



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Assinado digitalmente por SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055
ND: C=BR, CN=SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055, O=ICP-Brasil, OU=AC SingularID Múltipla Razão. Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.08.01 09:36:10-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 2026.1.1

SELMO GILVANI EBERHARDT:01303817055

ENG. SELMO G. EBERHARDT
CREA/RS 175.282

CONTRATANTE:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ
SEC. DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL:
RUA CEL APOLINARIO PEREIRA

MUNICÍPIO:
MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ / SC

DATA:
10/02/2026

ÁREA:
3.860,00 m²

EXTENSÃO:
313,00 m

TIPO DE PROJETO:
PROJETO DE DRENAGEM

DESCRIÇÃO:
DETALHES

ESCALA:
S/ESC.

FOLHA / TOTAL:
5 / 5