

PLANILHA RESUMO DE QUANTIDADES			
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
0804029	Corpo de BSTC D= 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	27,00	m
0804037	Corpo de BSTC D= 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	12,00	m
0804197	Corpo de BDTC D= 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	12,00	m
0804385	Boca de BSTC D= 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	4,00	un
0804393	Boca de BSTC D= 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	2,00	un
0804425	Boca de BDTC D= 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	2,00	un
2003449	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	10,00	un
2003455	Dissipador de energia - DEB 04 - areia, brita e pedra de mão comerciais	2,00	un
2003457	Dissipador de energia - DEB 05 - areia, brita e pedra de mão comerciais	1,00	un
2003465	Dissipador de energia - DEB 09 - areia, brita e pedra de mão comerciais	1,00	un
2003391	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	43,56	m
2003387	Entrada para descida d'água - EDA 02 - areia e brita comerciais	10,00	un
2003369	Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	1.199,99	m
COMP 2022.077	Tento de concreto	143,00	m
2003307	Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPCC 160-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	2.140,00	m
2003578	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 07 - tubo PEAD e brita comercial	2.184,70	m
2003921	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de PEAD - areia e brita comerciais	10,00	un
4805757	Escavação de material de 1ª categoria	535,04	m³
4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	107,33	m³
1506055	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	47,03	m³
HDO.02.01	Laje de Proteção de Corpo de BSTC D= 0,80 m	27,00	m
HDO.02.02	Laje de Proteção de Corpo de BSTC D= 1,00 m	12,00	m
HDO.02.03	Laje de Proteção de Corpo de BDTC D= 1,20 m	12,00	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE ARTE CORRENTE																												
Estaca	OAC Nº	DADOS DA BACIA							VAZÃO E DIÂMETRO DE PROJETO (m³/s)							DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO TUBULAR						OBRA A EXECUTAR		Verificação de Vazão (m³/s)	Verificação de Velocidade (m/s)	OBSERVAÇÕES		
		A (m²)	A (km²)	L (km)	Declividade Talvegue (%)	Cota Montante (m)	Cota Jusante (m)	ΔH (m)	Método	CN/C	Tc (h)	TR (anos)	I (mm/h)	Q (m³/s)	D (m)	Dimensão Tubo Unitária (m)	Linhas a Implantar (und)	Tipo	Kq	Kv	Velocidade (m/s)	Vazão máxima (m³/s)	Velocidade Máxima (m/s)				Dimensão	Incl. (%)
94 + 0,00	2	704.656,65	0,70	1,05	1,19%	703,980	691,521	12,46	Racional	0,30	0,57	15	126,32	7,42	1,64	1,20	2	TALVEGUE	0,6523	0,3968	3,13	7,62	3,57	BDTC Ø1,20m	1,10%	OK	OK	Calculada a 75% da seção
136 + 0,00	3	177.109,02	0,18	0,54	1,82%	703,955	694,195	9,76	Racional	0,30	0,29	15	174,81	2,58	1,05	1,00	1	TALVEGUE	0,3271	0,4499	3,55	2,64	3,57	BSTC Ø1,00m	1,40%	OK	OK	Calculada a 75% da seção
155 + 0,00	4	40.317,41	0,04	0,38	1,57%	700,969	694,990	5,98	Racional	0,30	0,10	15	220,17	0,73	0,80	0,80	1	TALVEGUE	0,2825	0,4489	1,82	0,87	1,84	BSTC Ø0,80m	0,50%	OK	OK	Calculada a 75% da seção
203 + 0,00	5	60.636,38	0,06	0,38	2,34%	701,111	692,219	8,89	Racional	0,30	0,20	15	193,89	0,97	0,83	0,80	1	TALVEGUE	0,3154	0,4522	2,17	1,03	2,17	BSTC Ø0,80m	0,70%	OK	OK	Calculada a 75% da seção
LEGENDA:																												
A	Área da bacia de drenagem																											
L	Comprimento da linha de água principal (talvegue)																											
Declividade Talvegue	Inclinação da linha de água																											
ΔH	Desnível altimétrico																											
CN / C	Curve Number / Coeficiente de escoamento																											
Tc	Tempo de concentração																											
TR	Tempo de recorrência																											
I	Intensidade de de Precipitação																											
Q	Vazão Afluente																											
															Notas:													
															1) Este quadro de dimensionamento deverá ser consultado em conjunto com os desenhos de implantação dos bueiros.													

QUADRO RESUMO - OBRA DE ARTE CORRENTE																		
OAC	ESTACA	OBRA	DIÂMETRO/LADO	ESCONSIDADE (°)	DECLIVIDADE (%)	COMPRIMENTO (m)	CLASSE DO TUBO	TIPO DE BERÇO	ESCAVAÇÃO (m³)	REATERRO (m³)	COTAS			DISPOSITIVOS				OBSERVAÇÃO
											MONTANTE	JUSANTE	TERRAPLENAGEM	MONTANTE		JUSANTE		
2	94 + 0,00	BDTC Ø1,20m	1,20	0°	1,10%	12,00	PA1	CONCRETO	97,22	57,48	696,288	696,160	645,772		BOCA	BOCA	DEB-09	laje de proteção
3	136 + 0,00	BSTC Ø1,00m	1,00	0°	1,40%	12,00	PA1	CONCRETO	32,09	18,29	700,941	700,780	653,827		BOCA	BOCA	DEB-05	laje de proteção
4	155 + 0,00	BSTC Ø0,80m	0,80	0°	0,50%	12,00	PA1	CONCRETO	22,86	14,03	702,481	701,420	655,670		BOCA	BOCA	DEB-04	laje de proteção
5	203 + 0,00	BSTC Ø0,80m	0,80	0°	0,70%	15,00	PA1	CONCRETO	28,58	17,54	697,645	697,540	659,678	BACIA DE CAPITAÇÃO	BOCA	BOCA	DEB-04	laje de proteção

QUADRO RESUMO - VAZÕES DE PROJETO												
OAC N°	ESTACA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E GEOMÉTRICAS DAS BACIAS						VAZÃO DE PROJETO			MÉTODO	OBSERVAÇÃO
		ÁREA (km²)	COMPR. (km)	DESNÍVEL (m)	DECLIV. (%)	TEMPO DE CONC. (h)	COEF. ESC./ CN	TEMPO DE RETORNO (anos)	PRECIP. (mm/h)	VAZÃO DE PROJETO (m³/s)		
2	94 + 0,00	0,70	1,05	12,46	1,19%	0,57	0,30	15	126,32	7,42	Racional	-
3	136 + 0,00	0,18	0,54	9,76	1,82%	0,29	0,30	15	174,81	2,58	Racional	-
4	155 + 0,00	0,04	0,38	5,98	1,57%	0,10	0,30	15	220,17	0,73	Racional	-
5	203 + 0,00	0,06	0,38	8,89	2,34%	0,20	0,30	15	193,89	0,97	Racional	-

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA

INFRAESTRUTURA URBANA
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL

ASSENTAMENTO DORCELIINA FOLADOR - DISTRITO NOVA ITAMARATI
PONTA PORÃ / MS

AUTORES DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

ENG. HALBERTH DUTRA
CREA 6993 MS/D

ENG. JEAN DORNELES
CREA 15.239 MS/D

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 03.458.792/0001-09

TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES

FOLHA

PD-05

ESCALA

SEM-ESCALA

DATA

SETEMBRO/2024

REVISÃO

R04



QUANTIDADES POR METRO DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DÚPLO		TRÍPLO	
	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	0.804	0.80	1.206	0.80
120	0.499	0.90	0.998	0.90	1.498	0.90
150	0.644	1.00	1.288	1.00	1.933	1.00

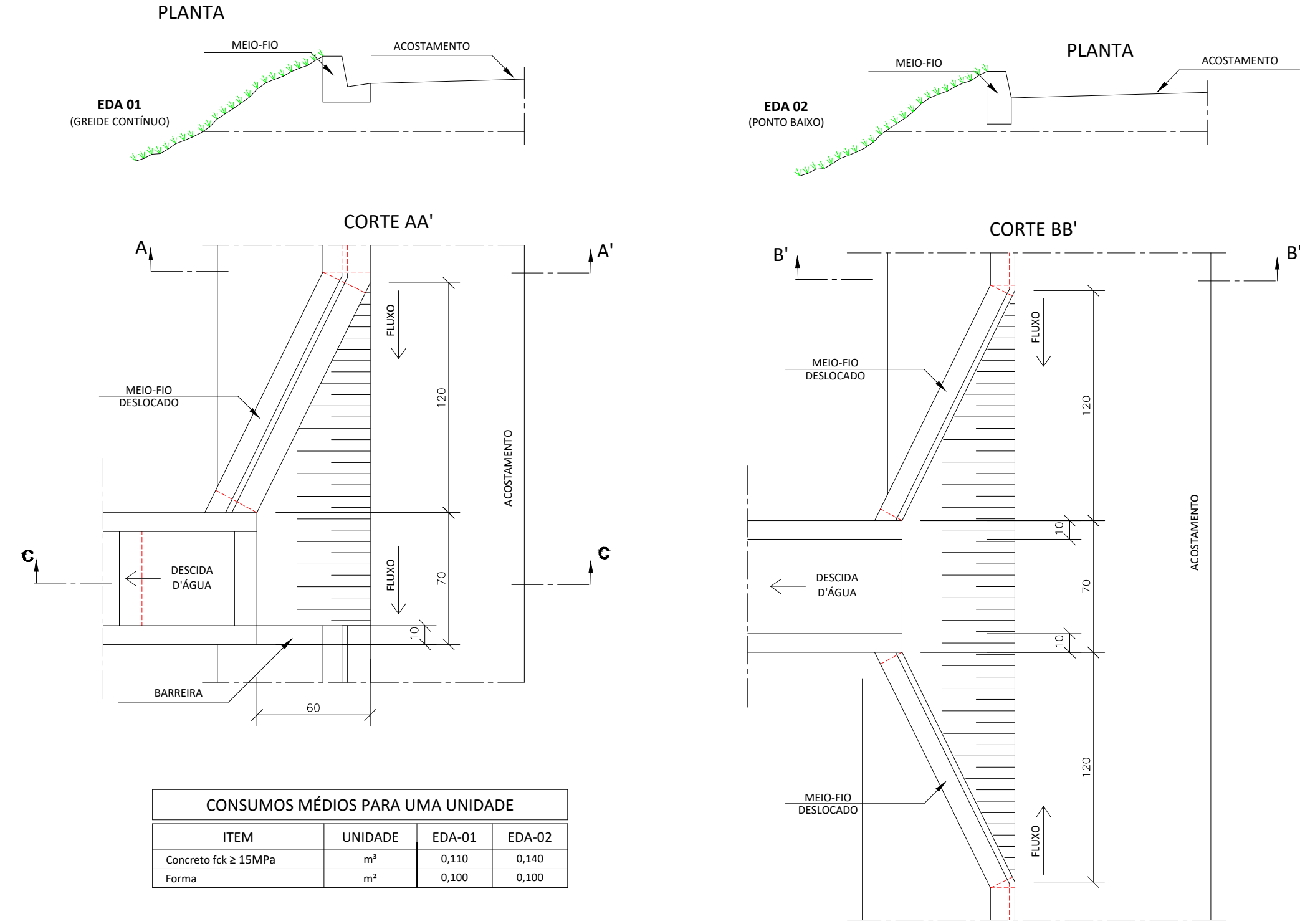
SEÇÃO TRANSVERSAL



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																														
Escº	Ø"	a	b	c	d	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m²)	Concreto (m³)	Cimento	Área	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=100																														
0	30	314	30	165	35	35	30	20	30	142	191	204	10	191	40	174	40	95	95	485	205	21,08	5,106	25,016	3,473	3,778	0,821	0,527		
15	30	326			42	31					171	163		166		44		519	22	5,350		26,211	3,639	3,958	0,860	0,550				
30	25	370			52	36					175	163		167		46		485	24,46	5,987		29,332	4,072	4,430	0,963	0,611				
45	20	468			71	52					171	179		354		44		702	29,94	7,470		36,598	5,081	5,527	1,201	0,749				
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=120																														
0	30	366	40	180	40	40	35	25	30	163	208	188	10	208	40	188	40	104	104	557	230	27,75	7,889	38,651	5,366	5,837	1,269	0,694		
15	30	382			50	36					186	177		175		48		586	28,99	8,289		40,610	5,638	6,133	1,333	0,725				
30	25	434			61	43					180	180		257		0		647	32,17	9,285		45,490	6,315	6,870	1,493	0,804				
45	20	550			83	63					186	196		386		-48		797	39,35	11,607		56,866	7,895	8,588	1,866	0,984				



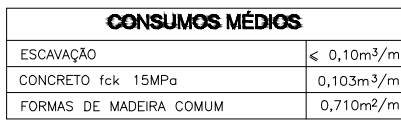
ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA - EDA



CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE			
ITEM	UNIDADE	EDA-01	EDA-02
Concreto fck ≥ 15MPa	m³	0,110	0,140
Forma	m²	0,100	0,100

DETALHE: TENTO
Sem Escala

- Medidas em centímetros;
- Tecto em concreto simples, $f_{ck}=15 \text{ MPa}$.



Acesso Dorcelina										24/10/2024	
NOTA DE SERVIÇO DE DRENAGEM - DESCIDAS D'ÁGUA E DISPOSITIVOS											
Nº				Lado	Entrada d'Água	Descida		Dissipador	Observações		
						Tipo	Extensão (m)				
2	11	+	0,00	D/E	EDA-2	DAR-2	7,40	DEB-1	-		
4	103	+	0,00	D/E	EDA-2	DAR-2	7,84	DEB-1	-		
6	146	+	0,00	D/E	EDA-2	DAR-2	9,84	DEB-1	-		
9	164	+	0,00	D/E	EDA-2	DAR-2	8,74	DEB-1	-		
10	200	+	11,95	D/E	EDA-2	DAR-2	9,74	DEB-1	-		
EDA-2						10,00	und				
DAR-2						43,56	m				
DEB-1						10,00	und				

CONEXÃO ENTRADA D'ÁGUA

PONTO CHAVE (NOTAS 2)

200

30

10

CONEXÃO DISSIPADOR DE ENERGIA

CORTE TRANSVERSAL BB'

PLANTA

Nota 2

PEDRA DE MÃO IRREGULAR DE $\phi=15$ a 25 FIXADA COM CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa

CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa

CORTE AA'

PEDRA DE MÃO IRREGULAR DE $\phi=15$ a 25 FIXADA COM CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa

CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa

CORTE BB'

CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa

10,0

L

CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	$0,137\text{m}^3/\text{m}$
FORMAS	$1,10\text{m}^2/\text{m}$
ESCAVAÇÃO	$0,20\text{m}^3/\text{m}$
APILOAMENTO	$0,15\text{m}^3/\text{m}$

DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO TIPO RÁPIDO (DAR)

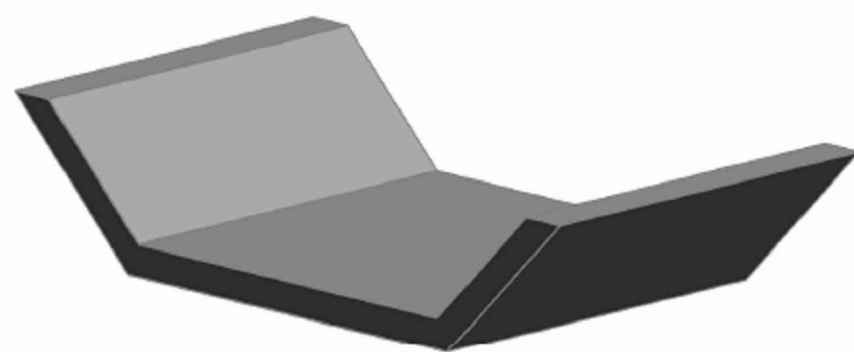
- 1- Dimensões em cm;
- 2- O ponto-chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água;
- 3- Executar juntas de dilatação a intervalos máximos de 10m segundo o talude, preenchendo-as com cimento asfáltico.

DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS (DAD)

- 1- Dimensões em cm;
- 2- O ponto-chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água;
- 3- Bitola das barras em aço CA-60;
- 4- Utilizar concreto fck > 15MPa;
- 5- Intercalar dentes de ancoragem a cada 5m, medindo 15x40cm, em toda a extensão da seção transversal;
- 6- Serão colocadas juntas de dilatação a cada 10m e preenchidas com argamassa asfáltica.

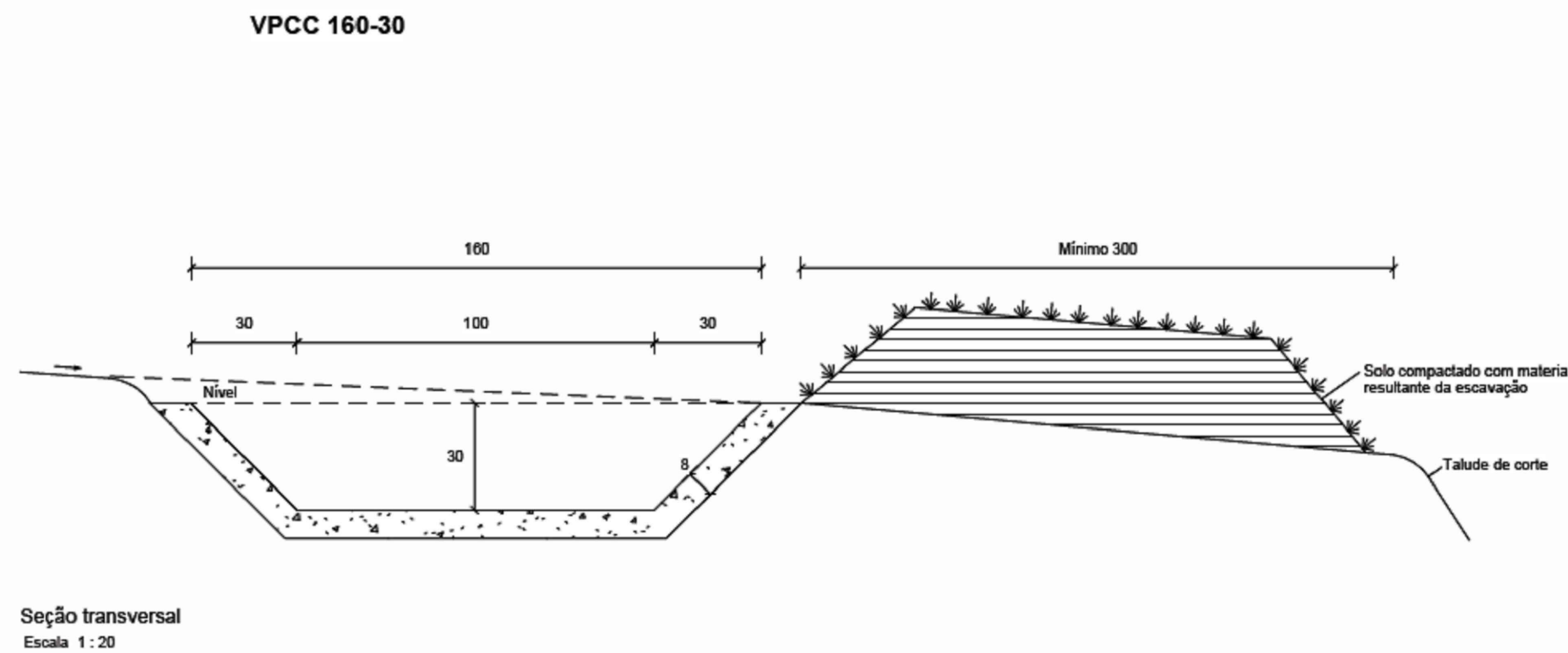
APROVAÇÃO DA PREFEITURA			
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS			
OBRA			
INFRAESTRUTURA URBANA			
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LOCAL			
ASSENTAMENTO DORCELINA FOLADOR - DISTRITO NOVA ITAMARATI			
PONTA PORÃ / MS			
AUTORES DO PROJETO		PROPRIETÁRIO	
 ENG. HALBERTH DUTRA CREA 6993 MS/D ENG. UEAN DORNELES CREA 15.239 MS/D		PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ CNPJ: 03.434.792/0001-09	
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA			
TÍTULO			FOLHA
PROJETO EXECUTIVO			PD-07
PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES			
ESCALA	INDICADA	DATA	REVISÃO
		SETEMBRO/2024	R04

VPCC 160-30



Perspectiva

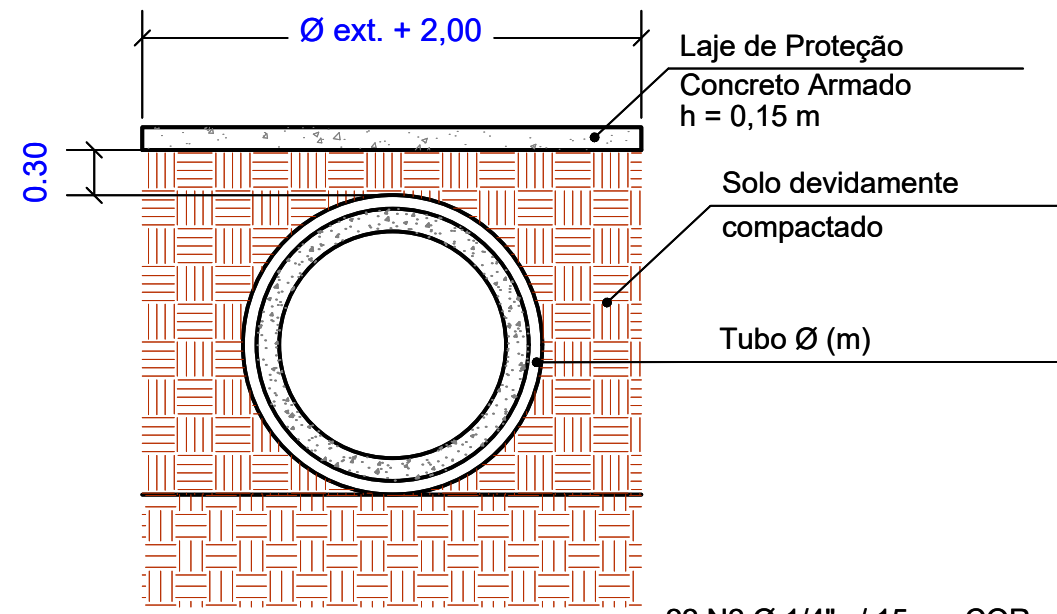
Consumos médios ³		Método executivo ⁵	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,5496	0,5496
Apiloamento	m²/m	2,1411	2,1411
Compactação	m³/m	0,5496	0,5496
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1596	0,1596
Gula de madeira	m/m	1,0706	-
Argamassa de cimento e areia ⁶	m³/m	0,0001	-
Grama	m²/m	2,1411	2,1411



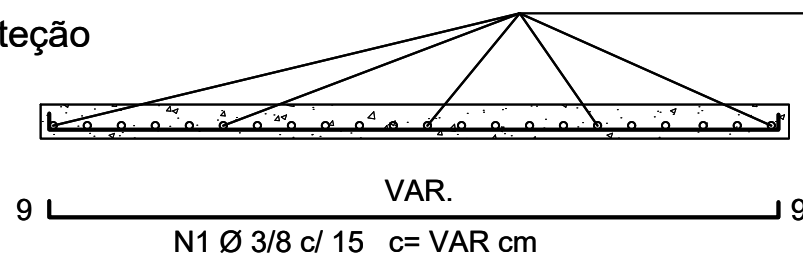
			Acesso Dorcelina					DATA: 23/10/2024					
NOTA DE SERVIÇO DE DRENAGEM - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO/CORTE													
Nº	Estacas					Lado	Ext. (m)	I proj (%)	Seção		Projeto Tipo	Observações	
	Início		Fim						B (m)	H (m)			
1	8	+	0,00	29	+	0,00	E	420,00	-1,24%	1,00	0,27	VPCC 160-30	-
2	73	+	0,00	94	+	0,00	D	420,00	0,57%	1,00	0,27	VPCC 160-30	-
3	94	+	0,00	115	+	0,00	D	420,00	-1,08%	1,00	0,27	VPCC 160-30	-
4	155	+	0,00	178	+	0,00	E	460,00	-1,37%	1,00	0,27	VPCC 160-30	-
5	182	+	0,00	203	+	0,00	E	420,00	2,75%	1,00	0,27	VPCC 160-30	-
TOTAIS: VPCC 160-30 2.140,00 m													

LAJE DE PROTEÇÃO - BUEIRO SIMPLES

Laje de Proteção
S/escala



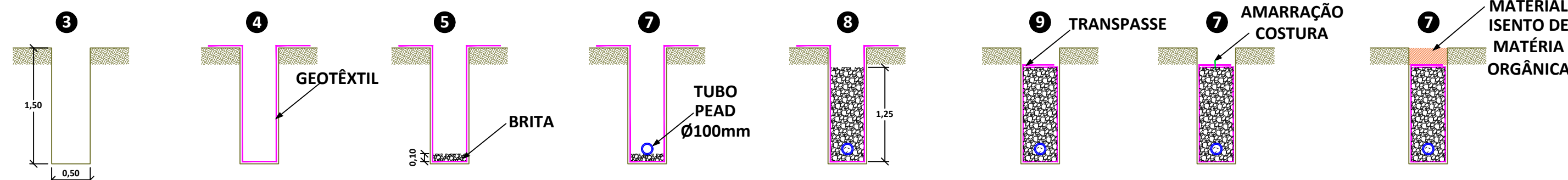
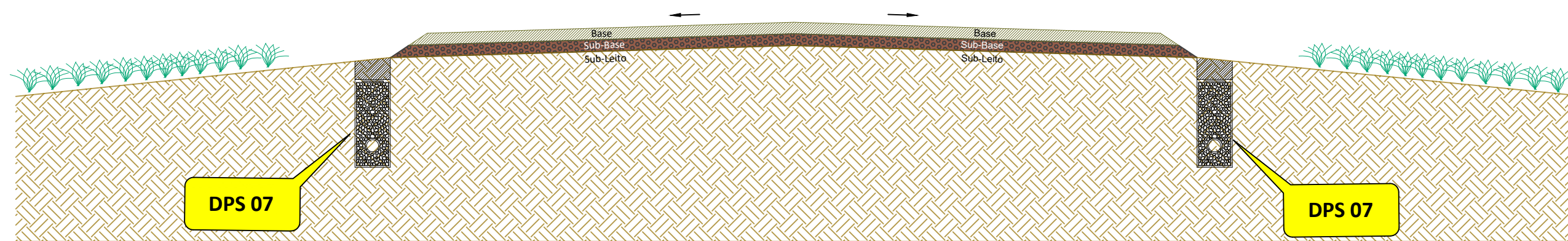
Laje de Proteção
S/escala



B3TC Ø0,80m	QUANTIDADE POR M				
	Concreto fck 15MPa (m³/m)				
	Diametro	Espessura	largura	profundidade	Total (m³/m)
	0,80	0,15	2,95	Variável	0,44
AÇO CA-50A					
N	Diametro (mm)	Quant	Comprimento	Peso Unitário (kg)	Peso total (kg)
1	10,00	6,00	3,13	0,617	12,75
2	6,30	20,00	1,00	0,245	5,39
TRECHO DE TRAVESSIAS					
				4	12,00
				5	15,00
					27,00

BSTC Ø0,80m		
RESUMO DE QUANTIDADE		
Fomas	80,55	m ²
Concreto	11,9475	m ³
AÇO		
Diametro	Peso(kg)	
10,00	344,25	
6.30	145.53	

DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO

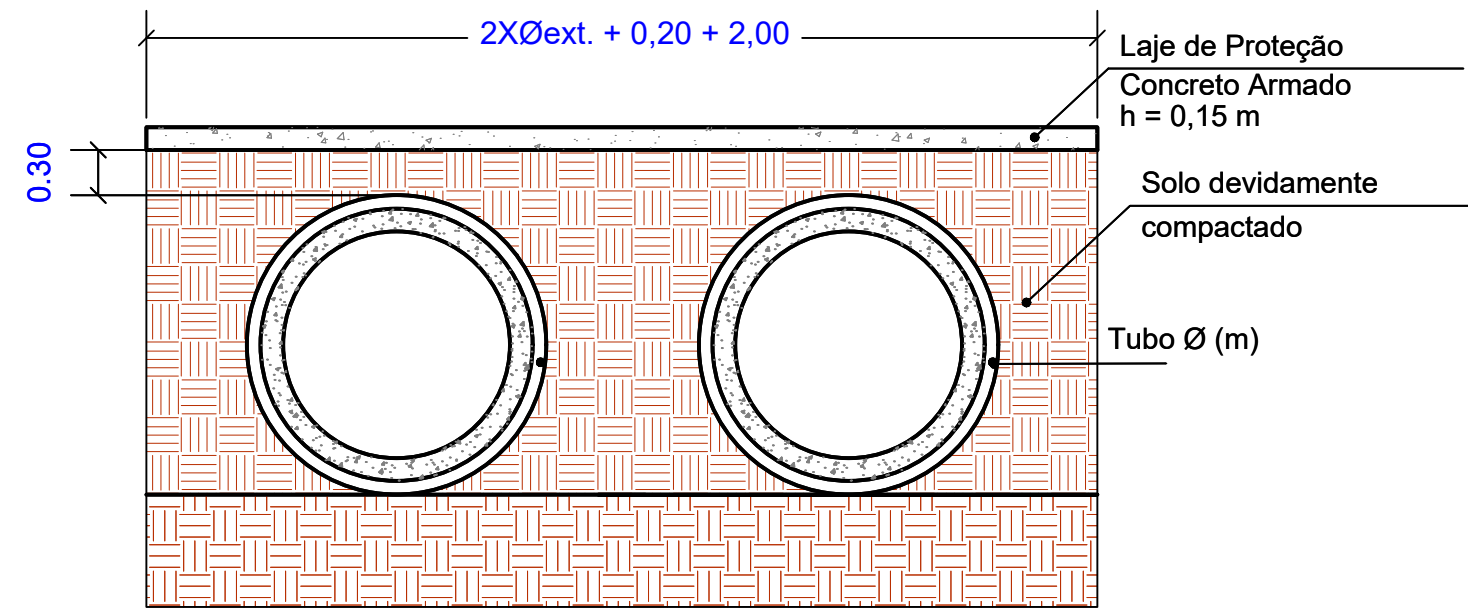


- 1 - Limpeza da área;
- 2 - Locação dos offset's e drenos;
- 3 - Escavação para execução dos drenos;
- 4 - Colocação da manta geotêxtil, utilizar manta geotêxtil conforme DNIT 161/2012-EM;
- 5 - Preenchimento de 10 cm de brita, utilizar brita n° 2 ou 3 com características de acordo com DNIT 015/2006-ES item 5.1.5.b;
- 6 - Colocação do tubo PEAD Ø100mm, utilizar tubo PEAD conforme DNIT 093/2006-EM;
- 7 - Preenchimento com restante do material drenante (brita);
- 8 - Fechamento da manta com transpasse total;
- 9 - Amarração costura da manta geotêxtil;
- 10 - Preenchimento com material isento de matéria orgânica.

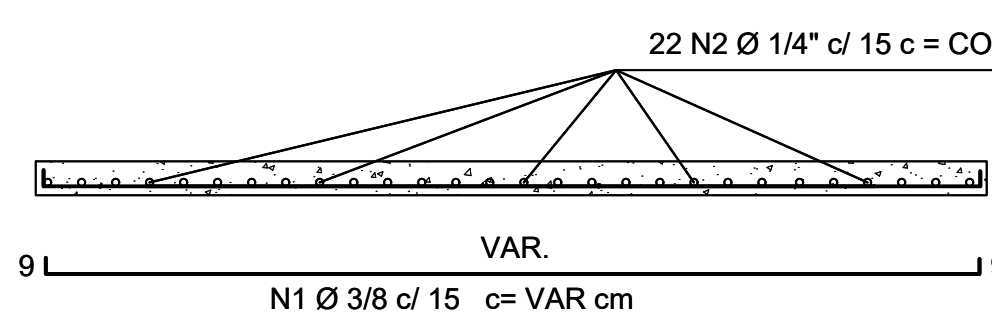
		Projeto Dorcina										DATA: 23/10/2024			
NOTA DE SERVIÇO DE DRENAGEM - DRENO PROFUNDO															
Nº	Estacas					Lado	Ext. (m)	I proj (%)	Projeto Tipo	Tipo de Saída			Observações		
	Início		Fim		Localização					1º Disp.	Comprim. 1º Disp.				
1	47	+	0,00	71	+	0,00	D/E	480,00	0,76%	DPS-07	71	+	0,00	BSD-02	8,54
2	71	+	0,00	76	+	0,00	D/E	100,00	1,16%	DPS-07	76	+	0,00	BSD-02	8,54
3	76	+	0,00	81	+	0,00	D/E	100,00	1,16%	DPS-07	81	+	0,00	BSD-02	8,54
4	81	+	0,00	83	+	0,00	D/E	40,00	0,50%	DPS-07	83	+	0,00	BSD-02	8,54
5	185	+	0,00	202	+	11,00	D/E	351,00	2,44%	DPS-07	202	+	11,00	BSD-02	8,54
TOTALS: DPS-072.184,70 m BSD-0210,00 und															

LAJE DE PROTEÇÃO - BUEIRO DUPLO

Laje de Proteção
S/escala



22 N2 Ø 1/4" c/ 15 c = COR



B3TC Ø1,0m	QUANTIDADE POR M				
	Concreto fck 15MPa (m³/m)				
	Diametro	Espessura	largura	profundidade	Total (m³/m)
	1,00	0,15	3,15	Variável	0,47
AÇO CA-50A					
N	Diametro (mm)	Quant	Comprimento	Peso Unitário (kg)	Peso total (kg)
1	10,00	6,00	3,33	0,617	13,56
2	6,30	21,00	1,00	0,245	5,66
				TRECHO DE TRAVESSIAS	
				3	12,00
					12,00

BSTC Ø1,00m		
RESUMO DE QUANTIDADE		
Fomas	38,7	m ²
Concreto	5,67	m ³
AÇO		
Diametro	Peso(kg)	
10,00	162,72	
6,30	67,92	

B3TC Ø120m	QUANTIDADE POR M				
	Concreto fck 15MPa (m³/m)				
	Diametro	Espessura	largura	profundidade	Total (m³/m)
	1,20	0,15	4,90	Variável	0,74
AÇO CA-50A					
N	Diametro (mm)	Quant	Comprimento	Peso Unitário (kg)	Peso total (kg)
1	10,00	6,00	5,08	0,617	20,69
2	6,30	33,00	1,00	0,245	8,89
				TRECHO DE TRAVESSIAS	
				2	12,00
					12,00

BSTC Ø1,20m		
RESUMO DE QUANTIDADE		
Fomas	59,7	m ²
Concreto	8,82	m ³
AÇO		
Diametro	Peso(kg)	
10,00	248,28	
6,30	106,68	

APROVAÇÃO DA PREFEITURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA

INFRAESTRUTURA URBANA
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL

ASSENTAMENTO DORCELINA FOLADOR - DISTRITO NOVA ITAMARATI
PONTA PORÃ / MS

AUTORES DO PROJETO



ENG. HALBERTH D
CREA 6993 MS/D

ENG. JEAN DORNELE
CREA 15.239 MS/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

RICH

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA PORÃ
CNPJ: 03.434.792/0001-09

TITULU

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES

ESCALA INDICADA

DATA
SETEMBRO/2024

REVISÃO R04

FOLHA

PD-08