

ANÁLISE TÉCNICA

Em resposta ao Relatório apresentado pela Empresa Construtora Triangular, datado a 13 de maio de 2021.

Referente a TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021 – CPL

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 019/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UM BUEIRO CELULAR TRIPLO DE CONCRETO NA LOCALIDADE CENTRO DOS MARTINS.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A prefeitura municipal de São Francisco do Brejão – MA, através do Setor de Engenharia, forneceu o Projeto básico, incluindo plantas, planilhas e especificações necessárias à caracterização da obra.

De posse dessas planilhas, a empresa **CONSTRUTORA TRIANGULAR**, CNPJ: 07.424.217/0001-78, apresentou a proposta com menor valor global, no total de **R\$ 107.924,82** (cento e sete mil novecentos e vinte e quatro reais e oitenta e dois centavos), reduzindo **17,97%** em relação ao valor licitado (R\$ 131.563,63).

A referência utilizada para os orçamentos foram: SINAPI - 12/2020 - DESONERADO, SICRO DNIT 07/2020 – DESONERADO.

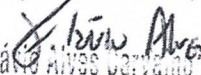
Este setor entende que, quaisquer anormalidades financeiras que a empresa considerasse desvantajosas deveriam ser apontadas, questionadas ou ressalvadas no momento da elaboração da sua proposta, visto que tanto o objeto da licitação quanto as descrições dos itens foram bem claras em citar 01 (um) bueiro **TRIPLO** celular de concreto (**BTCC**).

Também entendemos que, quando a empresa elabora sua proposta, esteja ciente dos custos inerentes à construção aos quais a mesma estará submetida, a fim de identificar **NESTA ETAPA** a possibilidade da inexecutabilidade do objeto.

2. CONTRA-ARGUMENTAÇÕES

Em seu relatório, a empresa **CONSTRUTORA TRIANGULAR** alega equivocadamente erro no item “3.1 CORPO BTCC 2,00 x 2,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS”, onde menciona desacordo nas medidas apresentadas.

Ora, tal medida encontra-se destrinchada em sua referência SICRO 0705360. A sigla BTCC significa Bueiro **TRIPLO** Celular de Concreto. As medidas 2,00x2,00m se referem às dimensões correspondentes a cada uma das **03 (TRÊS)** células que possui. Multiplicando 2,00m x 3 células e considerando as dimensões das paredes do bueiro em 15cm x 4, obtemos os 6,60m correspondentes à dimensão demonstrada em planta.


Flávio Alves Carvalhinho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1113494417

Em seu relatório, de maneira similar, a empresa também alega equivocadamente erro no item "3.2 BOCA BTCC 2,00 X 2,00 M - ESCONSIDADE 30° - AREIA E BRITA COMERCIAIS", onde também menciona desacordo nas medidas apresentadas.

Da mesma forma, tal medida encontra-se destrinchada em sua referência SICRO 0705415. A sigla BTCC significa Bueiro **TRIPLO** Celular de Concreto. As medidas 2,00x2,00m se referem às dimensões correspondentes a cada uma das **03 (TRÊS)** células que possui. Multiplicando 2,00m x 3 células e considerando as dimensões das paredes do bueiro em 15cm x 4, obtemos os 6,60m correspondentes à dimensão demonstrada em planta.

3. FUNDAMENTAÇÃO


Em anexo, apresentamos o projeto padrão do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), adotado para tal obra.

Tal demonstração anula qualquer menção a erros em quantitativos correspondentes, visto que evidencia os quantitativos presentes em composição, ao mesmo tempo que amarra os valores de coeficientes em relação ao projeto padrão.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os esclarecimentos aqui apresentados, entende-se que as justificativas no relatório apresentadas não sejam plausíveis.

Entendemos que a empresa, de posse das planilhas com códigos referenciais para consulta, descrições fundamentadas em itens e objetos, poderia ter cotado seus custos de execução maneira prévia e minuciosa. Tal ação ajudaria a empresa a apresentar valores exequíveis em sua proposta.



Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1113494417

Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA



OBJETO: Construção de um Bueiro Celular Triplo de Concreto 2,00x2,00 m, com 8,00 m de comprimento na Localidade Centro do Martinho

PROponente: Prefeitura Municipal de São Francisco do Brejão - MA

Endereço: Estrada que liga a Sede ao Povoado Vila Leal

BDI UTILIZADO: 24,50%

REFERÊNCIAS UTILIZADAS: SINAPI - 12/2020 - DESONERADO, SICRO DNIT 07/2020 - DESONERADO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	UNITÁRIO	UNITÁRIO COM BDI	TOTAL
01.		SERVIÇOS INICIAIS					R\$ 14.493,12
01.01	100305	PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	H	40,00	77,72	96,76	R\$ 3.870,46
01.02	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	M2	9,00	749,52	933,15	R\$ 8.398,37
01.03	SEINFRA C1937	PLACA INDICATIVA DE OBRA	M2	2,00	160,47	199,79	R\$ 399,57
01.04	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, COM GABARITOS DE MADEIRA	M	36,00	36,29	45,18	R\$ 1.626,52
01.05	98524	LIMPEZA E REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL	M2	80,00	1,99	2,48	R\$ 198,20
02.		MOVIMENTOS DE TERRA					R\$ 9.744,25
02.01	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS	M3	165,00	7,08	8,81	R\$ 1.454,41
02.02	SICRO 2105605	ESCORAMENTO PARA CORPO DE BUEIROS CELULARES - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M3	82,50	45,45	56,59	R\$ 4.668,28
02.03	101616	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE ESCAVADA	M3	52,80	3,64	4,53	R\$ 239,28
02.04	93360	REATERRO APILOADO DE VALAS COM COMPACTADOR MECÂNICO	M3	52,80	12,94	16,11	R\$ 850,62
02.05	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M3	66,00	30,81	38,36	R\$ 2.531,66
03.		ESTRUTURAS					R\$ 101.951,55
03.01	SICRO 0705360	CORPO BTCC 2,00 X 2,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	8,00	5.412,39	6.738,43	R\$ 53.907,40
03.02	SICRO 0705415	BOCA BTCC 2,00 X 2,00 M - ESCONSIDADE 30° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2,00	19.294,84	24.022,08	R\$ 48.044,15
04.		DIVERSOS					R\$ 5.374,71
04.01	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO	M	14,00	308,36	383,91	R\$ 5.374,71
TOTAL (COM BDI)							R\$ 131.563,63

Flávio Alves
Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1110494417

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Custo Unitário de Referência

0705360 Corpo BTCC 2,00 x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais

Maranhão
Julho/2020

Produção da equipe 1,00000 m

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
Custo horário total de equipamentos					
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total	

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M0446 Compensado resinado de 10 mm	1,79520	m²	21,3993	38,4760
M0786 Isopor	0,01795	m³	255,9829	4,5949
Custo unitário total de material				43,0709

D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
1109669 Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,30000	m³	345,0600	103,5180
0407819 Armadura em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	275,10100	kg	7,2600	1.997,2333
1107892 Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,32000	m³	290,1900	963,4308
1106057 Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,69000	m³	282,5800	194,9802
2105605 Escoramento para corpo de bueiros celulares - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	12,00000	m³	45,4500	545,4000
3108005 Formas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	22,00000	m²	71,1100	1.564,4200
Custo total de atividades auxiliares				5.368,9823
Subtotal				5.411,9932

E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
M0446 Compensado resinado de 10 mm - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,01795	t	21,6600	0,3888
M0786 Isopor - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00018	t	20,2000	0,0036
Custo unitário total de tempo fixo				0,3924	

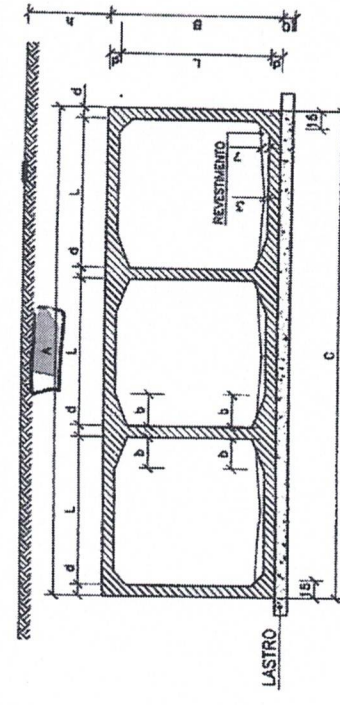
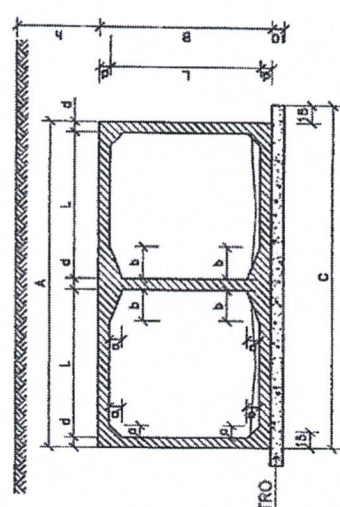
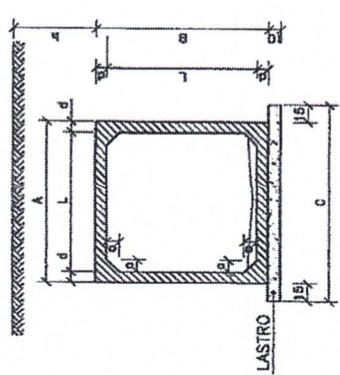
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT	Custo Unitário
			LN	RP
M0446 Compensado resinado de 10 mm - Caminhão carroceria 15 t	0,01795	tkm	5914449	5914479
M0786 Isopor - Caminhão carroceria 5 t	0,00018	tkm	5915322	5915324
Custo unitário total de transporte				
Custo unitário direto total				5.412,39

Obs:

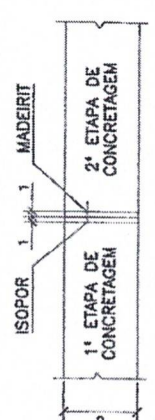
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

SEÇÃO L = 180	0,5 h ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500			
	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
MEDIDAS																						
A	cm	180	345	510	180	345	510	180	345	510	180	345	510	180	345	510	190	360	530	190	360	530
B	cm	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	190	190	190	190	190	190
C	cm	210	375	540	210	375	540	210	375	540	210	375	540	210	375	540	220	390	560	220	390	560
d	cm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15
LASTRO	m ²	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,21	0,38	0,54	0,22	0,39	0,56	0,22	0,39	0,56
FORMA	m ²	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,10	12,20	16,50	8,25	12,20	16,40	8,25	12,20	16,40
CONCRETO	m ³	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,01	1,79	2,57	1,41	2,52	3,64	1,41	2,52	3,64
REVESTIMENTO	m ²	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23	0,08	0,15	0,23

SEÇÃO L = 200	0 ≤ h ≤ 100			100 ≤ h ≤ 250			250 ≤ h ≤ 500			500 ≤ h ≤ 750			750 ≤ h ≤ 1000			1000 ≤ h ≤ 1250			1250 ≤ h ≤ 1500			
	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
MEDIDAS																						
A	cm	230	445	660	230	445	660	240	445	660	240	445	660	250	475	700	250	475	700	250	475	700
B	cm	230	230	230	230	230	230	240	240	240	240	240	240	240	240	240	250	250	250	250	250	250
C	cm	260	475	690	260	475	690	270	475	690	270	475	690	280	505	730	280	505	730	280	505	730
d	cm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15
LASTRO	m ²	0,28	0,48	0,69	0,28	0,48	0,69	0,27	0,49	0,71	0,28	0,49	0,71	0,28	0,49	0,71	0,28	0,51	0,73	0,28	0,51	0,73
FORMA	m ²	10,60	16,60	22,00	10,60	16,60	22,00	10,80	16,20	21,90	10,90	16,20	21,90	10,90	16,40	22,10	10,90	16,40	22,10	10,90	16,40	22,10
CONCRETO	m ³	1,31	2,32	3,32	1,31	2,32	3,32	1,81	3,22	4,64	2,30	3,22	4,64	2,30	3,22	4,64	2,30	4,10	5,82	2,30	4,10	5,82
REVESTIMENTO	m ²	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,30



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO



- NOTAS:
- 1 - Concreto com fck ≥ 15 MPa.
 - 2 - Lastro concreto magro.
 - 3 - Revestimento: arramassa de cimento e areia (1:3).
 - 4 - Fazer junta dilatação a cada 10,0m.
 - 5 - Veículo classe 45.
- Nomeclatura : h - Altura do clerro sobre a galeria .

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Maranhão
Julho/2020

Produção da equipe 1,00000 un

Custo Unitário de Referência

0705415 Boca BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsideade 30° - areia e brita comerciais

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	

B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo horário total de equipamentos		Custo Horário Total
			Custo Horário	Horário Total	

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário	Custo Unitário

D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	Custo Unitário
1109669 Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	1,16000	m³	345,0600	400,2696	400,2696
0407819 Armazão em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	1,151,00000	kg	7,2600	8.356,2600	8.356,2600
1107892 Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	15,75000	m³	290,1900	4.570,4925	4.570,4925
1106057 Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,86500	m³	262,5800	1.092,1717	1.092,1717
3103302 Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	84,50000	m²	57,7000	4.875,6500	4.875,6500
Custo total de atividades auxiliares				19.294,8438	19.294,8438
Subtotal				19.294,8438	19.294,8438

E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	Custo unitário total de tempo fixo			Custo Unitário
			DMT	RP	P	

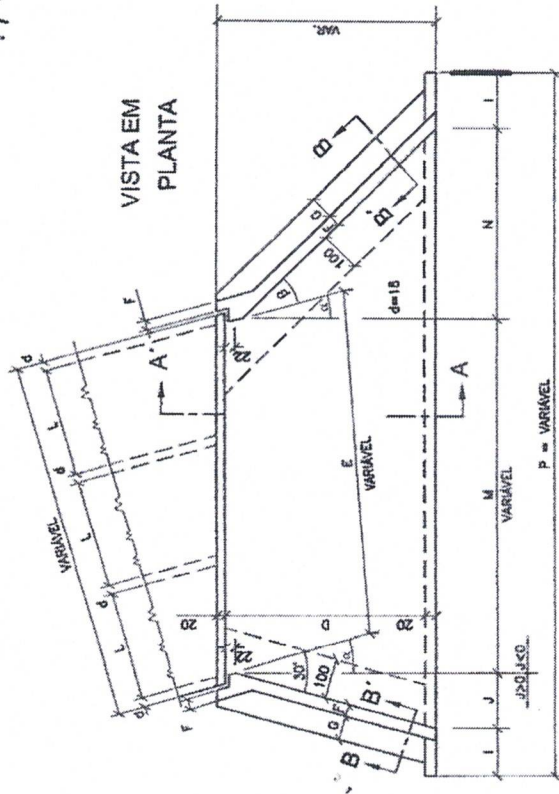
Custo unitário total de transporte					Custo Unitário
Custo unitário direto total					
					19.294,84

Obs:

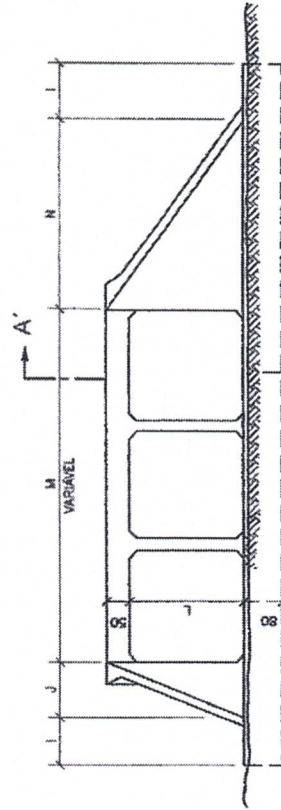
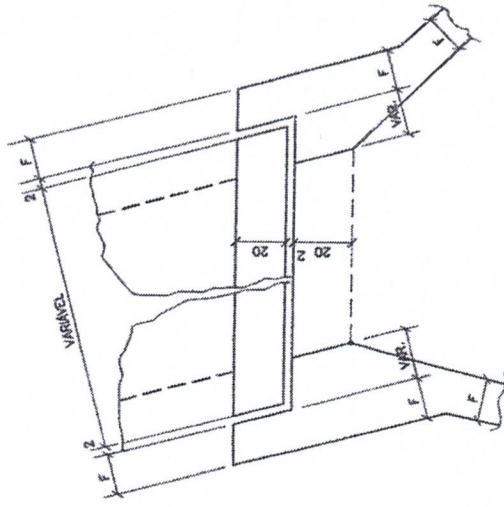
TABELA DE QUANTIDADES DE
DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS ESCONÇOS

SERVIÇO	α = 16°		α = 30°		α = 45°	
	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.	UNID.	QUANT.
LASTRO	m ²	4,31	6,94	10,16	14,04	19,40
FORMAS	m ²	114,00	194,40	240,00	287,00	328,00
CONCRETO	m ³	17,50	27,86	38,55	55,03	76,07
REVESTIMENTO	m ²	1,30	2,08	3,05	4,21	5,82

Plz Bocas



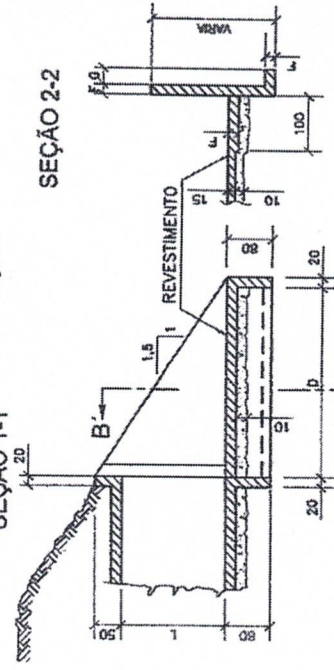
DETALHE DA VISTA EM PLANTA



VISTA EM ELEVACÃO

SEÇÃO 1-1

SEÇÃO 2-2



TAMANHOS DOS BUEIROS	TABELA DE DIMENSÕES					
	α	16°	30°	45°		
1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,09 MPa	MEDIDAS GERAIS	J	74,49	0	-74,49	
		M	1,035 E	1,155 E	1,414 E	
		N	278	397,03	596,17	
	MEDIDAS ESPECIAIS	β	30°	25°	20°	
		P	200 + J + M + N			
		D	280			
	2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,09 MPa	MEDIDAS GERAIS	E	3L + 2d (VER DES. 6.9)		
			F	15		
			G	30		
		MEDIDAS ESPECIAIS	I	100		
			L	150		
			J	94,60	0	-94,60
2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,10 MPa	MEDIDAS GERAIS	M	1,035 E	1,155 E	1,414 E	
		N	353	504,14	757,01	
		β	30°	25°	20°	
	MEDIDAS ESPECIAIS	P	200 + J + M + N			
		D	355			
		E	3L + 2d (VER DES. 6.9)			
3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,12 MPa	MEDIDAS GERAIS	F	20			
		G	30			
		I	100			
	MEDIDAS ESPECIAIS	L	200			
		J	114,68	0	-114,68	
		M	1,035 E	1,155 E	1,414 E	
2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,10 MPa	MEDIDAS GERAIS	N	428	611,25	917,85	
		β	30°	25°	20°	
		P	200 + J + M + N			
	MEDIDAS ESPECIAIS	D	430			
		E	3L + 2d (VER DES. 6.10)			
		F	20			
3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,12 MPa	MEDIDAS GERAIS	G	50			
		I	100			
		L	250			
	MEDIDAS ESPECIAIS	J	134,78	0	-134,78	
		M	1,035 E	1,155 E	1,414 E	
		N	503	718,36	1078,69	
3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,12 MPa	MEDIDAS GERAIS	β	30°	25°	20°	
		P	200 + J + M + N			
		D	505			
	MEDIDAS ESPECIAIS	E	3L + 2d (VER DES. 6.10)			
		F	25			
		G	50			
MEDIDAS GERAIS	I	100				
	L	300				