



TOMADA DE PREÇO Nº 2022.04.17.02 - TP - INFRA

ORÇAMENTO

PASSAGEM MOLHADA - (LOCALIDADE DE VOLTA)



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: LOCALIDADE DE VOLTA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

DATA: 14/03/2022

0

TABELA: SEINFRA 27.1

BDI: 26,85%

ORÇAMENTO DESONERADO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					3.959,66
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00	151,47	192,14	1.921,40
1.2	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	387,50	0,26	0,33	127,88
1.3	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	387,50	3,89	4,93	1.910,38
2			TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA					14.311,58
2.1	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	161,01	41,21	52,27	8.415,99
2.2	SEINFRA	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	172,79	26,90	34,12	5.895,59
3			FUNDAÇÕES E ENROCAMENTO					99.331,67
3.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	161,01	423,18	536,80	86.430,17
3.2	SEINFRA	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	75,00	135,61	172,02	12.901,50
4			PAREDES E PISOS DA PASSAGEM MOLHADA					106.005,22
4.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	102,53	423,18	536,80	55.038,10
4.2	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	255,00	36,65	46,49	11.854,95
4.3	SEINFRA	C0843	CONCRETO P/IBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	63,68	426,40	540,89	34.443,88
4.4	SEINFRA	C4401	TELA DE AÇO ELETROSOLDADA COM FIOS DE 5,0mm C/ 15 cm (INSTALADO)	KG	573,50	6,42	8,14	4.668,29
5			OBRAS DE DRENAGEM					12.428,80
5.1	SEINFRA	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	40,00	244,95	310,72	12.428,80
6			SERVIÇOS FINAIS					10.061,88
6.1	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	22,00	168,93	214,29	4.714,38
6.2	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	387,50	10,88	13,80	5.347,50
7			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					5.453,00
7.1	SEINFRA	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	42,99	54,53	5.453,00
VALOR GLOBAL								251.551,81

Importa o Presente Orçamento a Quantia Supra de R\$ 251.551,81 (Duzentos e Cinquenta e Um Mil Quinhentos e Cinquenta e Um Reais e Oitenta e Um Centavos)


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE VOLTA

Memoria de Cálculo - Passagem Molhada - VOLTA

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área	OBS
4,00	x	2,50	x	1,00	=	10,00 m ²	
						Total = 10,00 m²	

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
50,00	x	5,00	x	1,00	=	250,00 m ²	Corpo da Passagem Molhada
BASE	+	base	x	h/2	=	Área	
6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75 m ²	Aba Lateral Direita
6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75 m ²	Aba Lateral Esquerda
						Total = 387,50 m²	

RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
50,00	x	5,00	x	1,00	=	250,00 m ²	Corpo da Passagem Molhada
BASE	+	base	x	h/2	=	Área	
6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75 m ²	Aba Lateral Direita
6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75 m ²	Aba Lateral Esquerda
						Total = 387,50 m²	

TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1,50m

Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant	=	Volume	OBS
50,00	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	120,00 m ³	CORPO CENTRAL
3,40	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	8,16 m ³	PAREDE DE FECHAMENTO / GALERIA
12,50	x	0,80	x	0,70	x	4,00	=	28,00 m ³	RAMPA (LATERAIS)
4,33	x	0,80	x	0,70	x	2,00	=	4,85 m ³	RAMPA (FECHAMENTO)
						Total = 161,01 m³			

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

Comprim	x	Largura	x	Altura	=	Volume	OBS
48,40	x	3,40	x	1,05	=	172,79 m ³	
						Total = 172,79 m³	

FUNDAÇÕES E ENROCAMENTO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant	=	Volume	OBS
50,00	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	120,00 m ³	CORPO CENTRAL
3,40	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	8,16 m ³	PAREDE DE FECHAMENTO / GALERIA
12,50	x	0,80	x	0,70	x	4,00	=	28,00 m ³	RAMPA (LATERAIS)
4,33	x	0,80	x	0,70	x	2,00	=	4,85 m ³	RAMPA (FECHAMENTO)
						Total = 161,01 m³			

ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant	=	Volume	OBS
50,00	x	1,50	x	1,00	x	1,00	=	75,00 m ³	ENROCAMENTO
						Total = 75,00 m³			

PAREDES E PISOS DA PASSAGEM MOLHADA

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant	=	Volume	OBS
50,00	x	0,80	x	1,20	x	2,00	=	96,00 m ³	CORPO CENTRAL
3,40	x	0,80	x	1,20	x	2,00	=	6,53 m ³	PAREDE DE FECHAMENTO / GALERIA
						Total = 102,53 m³			

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
48,40	x	3,40	x	1,00	=	164,56 m ²	
BASE	+	base	x	h/2	=	Área	
4,33	+	3,40	x	5,85	=	45,22 m ²	Aba Lateral Direita
4,33	+	3,40	x	5,85	=	45,22 m ²	Aba Lateral Esquerda
						Total = 255,00 m²	

CONCRETO P/MBR. FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant	=	Volume	OBS
7,40	x	5,00	x	0,15	x	1,00	=	5,55 m ³	FUNDO DA GALERIA
50,00	x	5,00	x	0,15	x	1,00	=	37,50 m ³	CORPO CENTRAL
12,50	x	5,50	x	0,15	x	2,00	=	20,83 m ³	ABAS
						Total = 63,68 m³			

TELA DE AÇO ELETROSOLDADA COM FIOS DE 5,0mm C/ 15 cm (INSTALADO)

Comprim	x	Largura	x	Kg/m2	=	Área	OBS
50,00	x	5,00	x	1,480	=	370,00 Kg	CORPO CENTRAL
12,50	x	5,50	x	1,480	=	101,75 Kg	ABA LATERAL DIREITA
12,50	x	5,50	x	1,480	=	101,75 Kg	ABA LATERAL ESQUERDA
						Total = 573,50 Kg	

OBRAS DE DRENAGEM



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: LOCALIDADE DE VOLTA

AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm

▶ Comprim	x	Quant	x	Lados	=	Comprim	OBS
5,00	x	8,00	x	1,00	=	40,00	
						Total	= 40,00 m


SINALIZAÇÃO

BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

▶	Quant	x	Lados	=	Quant	OBS	
	11,00	x	2,00	=	22,00 und		
						Total	= 22,00 und

LIMPEZA GERAL

▶ Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
50,00	x	5,00	x	1,00	=	250,00 m ²	
BASE	+	base	x	h/2	=	Área	
6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75 m ²	Aba Lateral Direita
6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75 m ²	Aba Lateral Esquerda
						Total	= 387,50 m²


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873




PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE VOLTA

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - DESONERADO								
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	3.959,66	-	-	-	-	3.959,66
2	TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	14.311,58	-	-	-	-	14.311,58
3	FUNDAÇÕES E ENROCAMENTO	60,00%	59.599,00	40,00%	39.732,67	-	-	99.331,67
4	PAREDES E PISOS DA PASSAGEM MOLHADA	-	-	40,00%	42.402,09	60,00%	63.603,13	106.005,22
5	OBRAS DE DRENAGEM	-	-	-	-	100,00%	12.428,80	12.428,80
6	SERVIÇOS FINAIS	-	-	-	-	100,00%	10.061,88	10.061,88
7	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	33,33%	1.817,48	33,33%	1.817,48	33,34%	1.818,03	5.453,00
TOTAL PARCIAL		31,68%	79.687,73	33,37%	83.952,24	34,95%	87.911,84	251.551,81
TOTAL GERAL		31,68%	79.687,73	65,05%	163.639,97	100,00%	251.551,81	


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE VOLTA

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

0

TABELA: SEINFRA 27.1

DATA: 14/03/2022

BDI: 26,85%

ORÇAMENTO
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					1.432,98
1.1	SEINFRA	18584	ENGENHEIRO JUNUOR	HxMÉS	0,05	14.514,46		725,72
1.1	SEINFRA	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÉS	0,15	4.715,08		707,26
			VALOR MENSAL					1.432,98
			VALOR P/03 MESES					4.298,94
			FRAÇÃO DE 100%					42,99


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE VOLTA

COMPOSIÇÃO DE BDI - DESONERADO

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

BDI =	26,85%
-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,41	16,46
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	14,73	11,38
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e	0,45	0,35
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	7,91	3,12
TOTAL (A + B + C + D + E)		83,85	47,76


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO:

O presente memorial tem por objetivo a CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE VOLTA, NO MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA/CE.

PROJETOS:

A execução da presente obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificados e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

NORMAS:

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSITÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. O Canteiro deverá possuir todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos, terá sua dúvida dirigida pela fiscalização.

Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra – em conformidade com as normas do programa;
- Locação da obra – execução da gabarito;

LIMPEZA DO TERRENO

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores existentes salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. Em qualquer hipótese, nenhuma árvore deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros existentes no terreno.

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, com auxílio topográfico. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



MOVIMENTO DE TERRAS

CONDIÇÕES GERAIS

O movimento de terra obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

A execução dos trabalhos obedecerá as prescrições da NBR - 6122.

Para movimento de terra igual ou superior a trezentos metros cúbicos, será obrigatória a utilização de processos mecânicos (tratores, plainas, pá mecânica, pé de carneiro, caminhões basculantes, etc.).

ESCAVAÇÕES

As cavas para partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1,50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

Os taludes definitivos receberão capeamento protetor a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama.

a progressão contínua da construção, levados em conta os trabalhos preliminares.

Classificação do material escavado

Os terrenos serão classificados, para efeito de conferência de resistência e tipo de escavação empregado:

Areia (pode ser removida com enxada, picareta ou extremidade alongada);

Terra arenosa não compactada (pode ser removida com enxada, picareta ou extremidade alongada);

Terra arenosa compactada (pode ser removida com bico de picareta ou alavanca);

Lodo;



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



Terra compacta (pode ser removida com bico de picareta ou alavanca);
Moledo ou cascalho (pode ser removido com alavanca, cunha ou picareta).

Escavação em solo de 1ª categoria

Estes serviços a serem executados, deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto.

Estão classificados nesta categoria todos os materiais escavados denominados terra não compacta e, sendo a areia de qualquer coesão de consistência variável, o cascalho solto, enfim toda espécie de materiais terrosos que permitam a sua extração com predominância do uso da enxada e/ ou pá, e raramente com picareta.

Nesta situação não se fará distinção de materiais secos ou submersos.

Escavação em solo de 2ª categoria

Estes serviços a serem executados deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto.

Estão classificados nesta categoria todos os materiais escavados denominados terra compacta, tais como: argila cujo grau de compactação pode ser variável, moledo, os xistos argilosos muito estratificados, o grês mole. Em geral categoria recebe a denominação vulgar de moledo ou piçarra, e sua extração se dará com a utilização de ferramentas extrativas tais como: picaretas, chibancas, alavancas; o uso da pá se dará somente para remoção de material extraído.

Nesta situação não se fará distinção entre materiais secos ou submersos.

Escavação em solo de 3ª categoria

Estes serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto. Este processo deverá ser executado por operários e profissionais munidos de ferramentas de usos manuais e equipamentos.

Estão classificados nesta categoria todo o material denominados pedra solta, e rocha branda ou matacões, que são todas as rochas brandas com estratificação com mais de 0,5 m de espessura ou blocos de volume superior a 0,005m³ incrustados ou ligados em blocos ou camadas, e cuja extração só possam ser realizadas, se utilizarem instrumentos como alavancas, cunhas, porteiras de aço, marretas e exijam também o emprego eventual de equipamento rompedor e/ou agentes explosivos.

ATERRO

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, de preferencia areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm (vinte centímetros), convenientemente



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

O material de aterro devera apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%.

O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95% , com referencia ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR - 7182.

O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681.

Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitar-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.

CARGA E TRANSPORTE MECÂNICO

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

ESPALHAMENTO

Todo material oriundo de escavações serão descartados em locais especificados pela fiscalização.

PEDRA ARGAMASSADA

O material deverá ser de boa qualidade uma vez que desempenhará funções estruturais. A menos que disposto o contrário em projeto, a argamassa a ser utilizada será de cimento e areia, no traço 1:3 em volume.

Eventualmente o projeto poderá dispensar a necessidade da argamassa de assentamento, executando-se as juntas a seco. Nessa situação, as pedras devem ser dispostas de modo a garantir um mínimo de vazios dentro do corpo do muro. Adicionalmente, cuidados especiais devem ser tomados com a estética, devendo as pedras que ficarem aparentes, serem encaixadas da melhor maneira possível.

A porcentagem de pedras de mão, sobre o volume total de agregado, a incorporar a massa de argamassa já preparada, será de 30%, no máximo. As pedras de mão não terão diâmetro, arestas ou diagonal superiores aos definidos nas normas da ABNT.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO

A tubulação deverá ser tubos de concreto simples (infra-estrutura) fabricada de acordo com as normas vigentes, com diâmetro interno de 1000 mm, fornecida em barras de 1 m de comprimento, dotada de ponta e bolsa.

A execução deverá obedecer à seguinte seqüência:

Limpar a face externa da ponta do tubo e face interna da bolsa, principalmente na região de encaixe do anel.

Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado e, caso necessário, substituir.

Realizar o chumbamento com argamassa de cimento e areia na face externa da ponta do tubo e na parte aparente do anel.

Posicionar corretamente a ponta do tubo já assentado; realizar o encaixe, empurrando manualmente o tubo. Pode-se utilizar uma alavanca junto à bolsa do tubo a se encaixada, com o cuidado de se colocar uma tábua a bolsa e a alavanca, a fim de se evitar danos.

ENROCAMENTO:

A jusante desta estrutura, será construído um enrocamento de pedra jogada, cujas pedras deverão ter volume compreendido entre 0,15 m³ e 0,20 m³.

FÔRMAS

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira ou metálicas. As de madeira serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

As metálicas deverão estar isentas de oxidação.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As fôrmas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos.



PREFEITURA DE TEJUÇUOCA



As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos de 5mm.

A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma:

Faces laterais.....	3 dias
Faces inferiores (deixando escoras).....	14 dias
Faces inferiores (sem escoras).....	21 dias

CONCRETOS

5.5.1 - Materiais

5.5.1.1 - Cimentos:

Somente cimentos que obedecem às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidos na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que o lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

5.5.1.2 - Agregados:

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas N° 1, 2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

5.5.1.3 - Água

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

5.5.1.4 - Aditivos

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais e mediante autorização da fiscalização.

5.5.2 - Normas Gerais de Execução



PREFEITURA DE TEJUÇUCA



O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118.

A dosagem não experimental só será permitida em obras de pequeno vulto (volume de concreto inferior a 25 m^3). Será feita no canteiro de obras, por processo rudimentar, dispensado o controle da resistência e respeitadas as seguintes condições:

- a) Quantidade mínima de cimento por metro cubico de concreto: 300Kg.
- b) Proporção de agregado miúdo em relação ao volume total do agregado entre 30 e 50%.
- c) Quantidade de água mínima compatível com a trabalhabilidade.

O controle tecnológico do concreto se fará abrangendo a verificação da dosagem, de trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, dentro do estipulado pelo item 8.4 da NBR 6118.

Será feito controle da resistência do concreto, com retirada de pelo menos um exemplar por semana e para 25 m^3 . Cada exemplar consistirá em dois corpos de prova da mesma amassada e moldados no mesmo ato: a resistência de cada exemplar será o maior dos 2 valores obtidos no ensaio.

O construtor deverá apresentar à fiscalização os certificados do controle de resistência do concreto, emitidos por laboratório idôneo.

O construtor deverá manter permanentemente na obra, no mínimo uma betoneira e dois vibradores.

O uso da betoneira só será dispensado se empregado concreto pré-misturado (usinado).

A capacidade mínima da betoneira será de 1 traço (consumo de 1 saco de cimento).

O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. O tempo mínimo de amassamento em segundos será 120, 60 ou 30 vezes a raiz quadrada de D, conforme o eixo da misturadora seja respectivamente inclinado, horizontal ou vertical, sendo D o diâmetro máximo da misturadora, em metros.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



O transporte de concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de maneira tal que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perdas por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberto em dias de chuva forte.

Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros.

No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas.

Nos pilares ou outras peças altas, com o fim de evitar "ninhos" de pedra no pé dos mesmos, colocar no fundo da fôrma, uma camada de 10cm de argamassa de cimento e areia no mesmo traço cimento: areia do concreto a ser utilizado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento. A critério da fiscalização poderão ser usados adesivos estruturais, empregados de acordo com as instruções do fabricante.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações.

A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

FAIXA DE ROLAMENTO

A faixa de rolamento será feito em todo o corpo e ombreiras da passagem molhada em concreto com 15 MPA, terreno previamente apiloado. Juntas de dilatação com corda de sisal e asfalto ixodado a cada 2,00m e na sua estrutura toda com armadura em tela Solda Q-92 com espaçamento de 15cm. Conforme especificações e recomendações da ABNT.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA




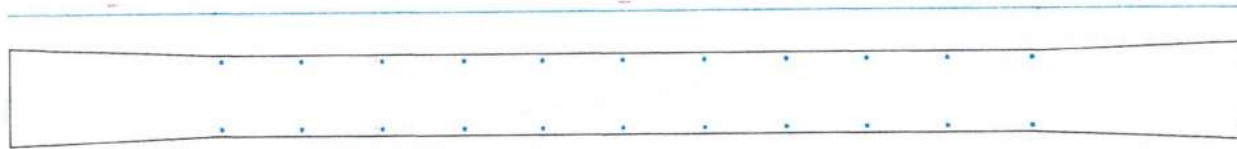
BALIZADORES

Serão executado na obra balizadores em PVC com enchimento de concreto armado, conforme detalhe em projeto, com pintura refletiva $h=0,70$ e será fixado a cada 4,50m.

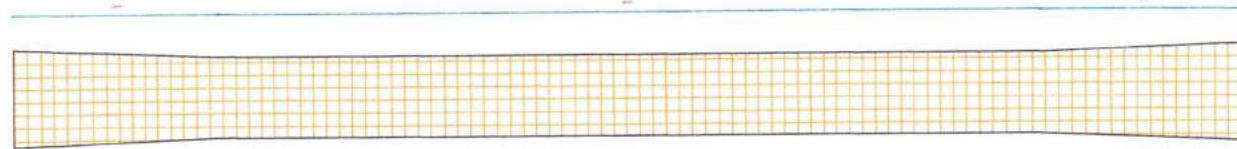
LIMPEZA DA ÁREA URBANIZADA

A obra será entregue completamente limpa e própria para o uso a qual foi destinada.


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

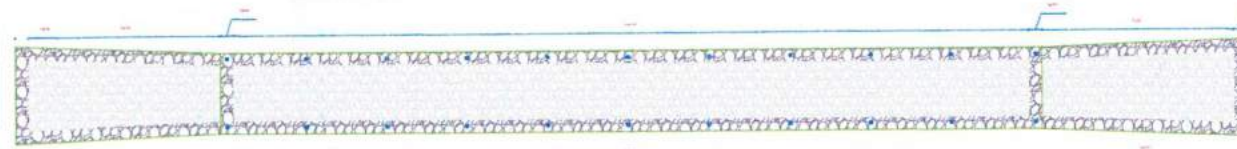


1 VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA

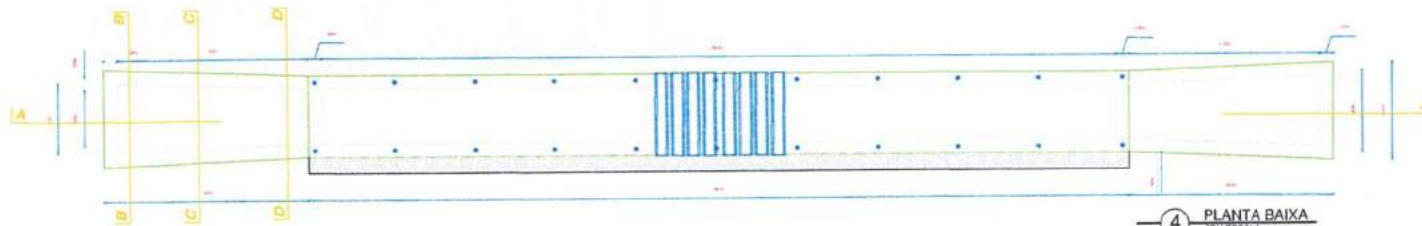


TELA SOLDADA Q-92 ESP 15x15cm

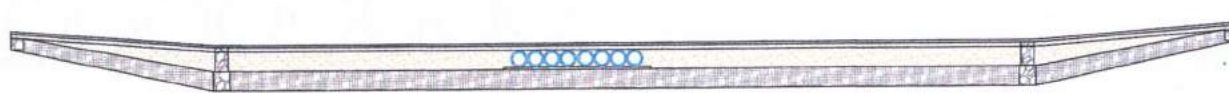
2 VISTA TELA DE AÇO
SEM ESCALA



3 VISTA CAMADA
SEM ESCALA



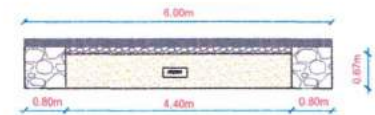
4 PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



5 CORTE AA
SEM ESCALA

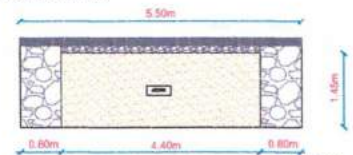


ATERRO OMBRIRAS (INÍCIO)



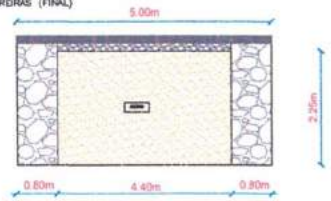
6 CORTE BB
SEM ESCALA

ATERRO OMBRIRAS (CENTRO)



7 CORTE CC
SEM ESCALA

ATERRO OMBRIRAS (FINAL)



8 CORTE DD
SEM ESCALA



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM A VOLTADA

RIACHO DA VOLTA VOLTA 65.00m

PLANTA BAIXA	SEM ESCALA	
MAPA LOCALIZAÇÃO	SEM ESCALA	
SEÇÃO TRANSVERSAL	SEM ESCALA	
SEÇÃO LONGITUDINAL	SEM ESCALA	
PERFIL LONGITUDINAL	SEM ESCALA	

CHRISTIANE COSTA

1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220952339

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0604150873**

Registro: **14142D CE**

Empresa contratada: **ENAV PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0000388350-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

CPF/CNPJ: **23.489.834/0001-08**

RUA MAMEDE TEIXEIRA

Nº: **489**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Tejuçuoca**

UF: **CE**

CEP: **62610000**

Contrato: **2018.02.21.003**

Celebrado em: **21/02/2018**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA VOLTA

Nº: **SEM**

Complemento: **PASSAGEM MOLHADA**

Bairro: **VOLTA**

Cidade: **Tejuçuoca**

UF: **CE**

CEP: **62610000**

Data de início: **14/03/2022**

Previsão de término: **31/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.989107, -39.579052**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

CPF/CNPJ: **23.489.834/0001-08**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO

1,00

un

80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL

1,00

un

18 - Fiscalização

Quantidade

Unidade

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, ELABORAÇÃO DE PLANTA GEOREFERENCIADA E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE VOLTA - TEJUÇUOCA/CE. MAPP 1113

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IGNACIO COSTA FILHO - CPF: 777.001.633-91

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA - CNPJ: 23.489.834/0001-08

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **15/03/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8215242298**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ybcDW
Impresso em: 16/03/2022 às 09:24:55 por: , ip: 181.221.209.94





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA
Um novo tempo pra todos



TOMADA DE PREÇO Nº 2022.04.17.02 –TP - INFRA

ORÇAMENTO

PASSAGEM MOLHADA - (LOCALIDADE DE JARIM)



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: LOCALIDADE DE JARDIM - RIACHO PEDRO DE MATOS
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO: CE20210810479

RNP: 060415087-3

DATA: 03/11/2021

TABELA: SEINFRA 27.1

BDI: 26,85%

ORÇAMENTO DESONERADO - PASSAGEM MOLHADA - RIACHO PEDRO DE MATOS

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					4.606,94
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	151,47	192,14	2.305,68
1.2	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	437,50	0,26	0,33	144,38
1.3	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	437,50	3,89	4,93	2.156,88
2			TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA					16.784,15
2.1	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	185,01	41,21	52,27	9.670,47
2.2	SEINFRA	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	208,49	26,90	34,12	7.113,68
3			FUNDAÇÕES E ENROCAMENTO					114.795,17
3.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	185,01	423,18	536,80	99.313,37
3.2	SEINFRA	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	90,00	135,61	172,02	15.481,80
4			PAREDES E PISOS DA PASSAGEM MOLHADA					121.577,87
4.1	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	121,73	423,18	536,80	65.344,66
4.2	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	289,00	36,65	46,49	13.435,61
4.3	SEINFRA	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	69,38	426,40	540,89	37.526,95
4.4	SEINFRA	C4401	TELA DE AÇO ELETROSOLDADA COM FIOS DE 5,0mm C/ 15 cm (INSTALADO)	KG	647,50	6,42	8,14	5.270,65
5			OBRAS DE DRENAGEM					6.214,40
5.1	SEINFRA	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	20,00	244,95	310,72	6.214,40
6			SINALIZAÇÃO					5.571,54
6.1	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	26,00	168,93	214,29	5.571,54
7			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					8.574,54
7.1	SEINFRA	CXXX	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	3,00	2.253,20	2.858,18	8.574,54
			VALOR GLOBAL					278.124,61

Importa o Presente Orçamento a Quantia Supra de R\$ 278.124,61 (Duzentos e Setenta e Oito Mil Cento e Vinte e Quatro Reais e Sessenta e Um Centavos)


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: LOCALIDADE DE JARDIM - RIACHO PEDRO DE MATOS
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO: CE20210810479

RNP: 060415087-3

DATA: 03/11/2021

TABELA: SEINFRA 27.1

BDI: 26,85%

ORÇAMENTO
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					2.253,19
1.1	SEINFRA	12322	ENGENHEIRO	H	7,48	81,85		612,24
1.1	SEINFRA	16815	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	H	60,02	27,34		1.640,95
VALOR GLOBAL								2.253,20


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: LOCALIDADE DE JARDIM - RIACHO PEDRO DE MATOS

Memoria de Cálculo

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	m ²	
					Total	=	12,00	m²	

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

▶	Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	60,00	x	5,00	x	1,00	=	300,00	m ²	Corpo da Passagem Molhada
▶	BASE	+	base	x	h/2	=	Área		
▶	6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75	m ²	Aba Lateral Direita
▶	6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75	m ²	Aba Lateral Esquerda
					Total	=	437,50	m²	

RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

▶	Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
▶	60,00	x	5,00	x	1,00	=	300,00	m ²	Corpo da Passagem Molhada
▶	BASE	+	base	x	h/2	=	Área		
▶	6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75	m ²	Aba Lateral Direita
▶	6,00	+	5,00	x	6,25	=	68,75	m ²	Aba Lateral Esquerda
					Total	=	437,50	m²	

TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m

▶	Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		OBS
▶	60,00	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	144,00	m ³	CORPO CENTRAL
▶	3,40	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	8,16	m ³	PAREDE DE FECHAMENTO / GALERIA
▶	12,50	x	0,80	x	0,70	x	4,00	=	28,00	m ³	RAMPA (LATERAIS)
▶	4,33	x	0,80	x	0,70	x	2,00	=	4,85	m ³	RAMPA (FECHAMENTO)
					Total	=	185,01	m³			

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

▶	Comprim	x	Largura	x	Altura	=	Volume		OBS
▶	58,40	x	3,40	x	1,05	=	208,49	m ³	
					Total	=	208,49	m³	

FUNDAÇÕES E ENROCAMENTO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		OBS
▶	60,00	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	144,00	m ³	CORPO CENTRAL
▶	3,40	x	1,00	x	1,20	x	2,00	=	8,16	m ³	PAREDE DE FECHAMENTO / GALERIA
▶	12,50	x	0,80	x	0,70	x	4,00	=	28,00	m ³	RAMPA (LATERAIS)
▶	4,33	x	0,80	x	0,70	x	2,00	=	4,85	m ³	RAMPA (FECHAMENTO)
					Total	=	185,01	m³			

ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

▶	Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		OBS
▶	60,00	x	1,50	x	1,00	x	1,00	=	90,00	m ³	ENROCAMENTO
					Total	=	90,00	m³			

PAREDES E PISOS DA PASSAGEM MOLHADA

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		OBS
▶	60,00	x	0,80	x	1,20	x	2,00	=	115,20	m ³	CORPO CENTRAL
▶	3,40	x	0,80	x	1,20	x	2,00	=	6,53	m ³	PAREDE DE FECHAMENTO / GALERIA
					Total	=	121,73	m³			



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE JARDIM - RIACHO PEDRO DE MATOS

Memoria de Cálculo

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

▶ Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
▶ 58,40	x	3,40	x	1,00	=	198,56 m ²	
▶ BASE	+	base	x	h/2	=	Área	
▶ 4,33	+	3,40	x	5,85	=	45,22 m ²	Aba Lateral Direita
▶ 4,33	+	3,40	x	5,85	=	45,22 m ²	Aba Lateral Esquerda
				Total	=	289,00 m²	

CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

▶ Comprim	x	Largura	x	Altura	x	Quant	=	Volume	OBS
▶ 5,00	x	5,00	x	0,15	x	1,00	=	3,75 m ³	FUNDO DA GALERIA
▶ 60,00	x	5,00	x	0,15	x	1,00	=	45,00 m ³	CORPO CENTRAL
▶ 12,50	x	5,50	x	0,15	x	2,00	=	20,63 m ³	ABAS
						Total	=	69,38 m³	

TELA DE AÇO ELETROSOLDADA COM FIOS DE 5,0mm C/ 15 cm (INSTALADO)

▶ Comprim	x	Largura	x	Kg/m ²	=	Área	OBS
▶ 60,00	x	5,00	x	1,480	=	444,00 Kg	CORPO CENTRAL
▶ 12,50	x	5,50	x	1,480	=	101,75 Kg	ABA LATERAL DIREITA
▶ 12,50	x	5,50	x	1,480	=	101,75 Kg	ABA LATERAL ESQUERDA
				Total	=	647,50 Kg	

OBRAS DE DRENAGEM


AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm

▶ Comprim	x	Quant	x	Lados	=	Comprim	OBS
▶ 5,00	x	4,00	x	1,00	=	20,00	
				Total	=	20,00 m	

SINALIZAÇÃO

BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

▶	Quant	x	Lados	=	Quant	OBS
▶	13,00	x	2,00	=	26,00 und	
			Total	=	26,00 und	


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873




PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE JARDIM - RIACHO PEDRO DE MATOS

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - DESONERADO								
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	4.606,94	-	-	-	-	4.606,94
2	TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	16.784,15	-	-	-	-	16.784,15
3	FUNDAÇÕES E ENROCAMENTO	50,00%	57.397,59	25,00%	28.698,79	25,00%	28.698,79	114.795,17
4	PAREDES E PISOS DA PASSAGEM MOLHADA	-	-	50,00%	60.788,94	50,00%	60.788,94	121.577,87
5	OBRAS DE DRENAGEM	-	-	100,00%	6.214,40	-	-	6.214,40
6	SINALIZAÇÃO	-	-	-	-	100,00%	5.571,54	5.571,54
7	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	33,33%	2.857,89	33,33%	2.857,89	33,34%	2.858,75	8.574,54
TOTAL PARCIAL		29,36%	81.646,57	35,44%	98.560,02	35,21%	97.918,02	278.124,61
TOTAL GERAL		29,36%	81.646,57	64,78%	180.206,59	64,56%	278.124,61	


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: LOCALIDADE DE JARDIM - RIACHO PEDRO DE MATOS

COMPOSIÇÃO DE BDI - DESONERADO


COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

BDI =	26,85%
-------	--------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,41	16,46
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	14,73	11,38
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e	0,45	0,35
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	7,91	3,12
TOTAL (A + B + C + D + E)		83,85	47,76


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210810479

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0604150873**

Registro: **14142D CE**

Empresa contratada: **ENAV PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0000388350-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

CPF/CNPJ: **23.489.834/0001-08**

RUA MAMEDE TEIXEIRA

Nº: **489**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Tejuçuoca**

UF: **CE**

CEP: **62610000**

Contrato: **2018.02.21.003**

Celebrado em: **21/02/2018**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA JARDIM

Nº: **SEM**

Complemento: **PASSAGEM MOLHADA**

Bairro: **JARDIM**

Cidade: **Tejuçuoca**

UF: **CE**

CEP: **62610000**

Data de Início: **23/06/2021**

Previsão de término: **31/12/2021**

Coordenadas Geográficas: **-3.934417, -39.610514**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA**

CPF/CNPJ: **23.489.834/0001-08**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO	1,00	un
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE JARDIM (RIACHO PEDRO DE MATOS)- TEJUÇUOCA/CE. MAPP 5121

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IGNÁCIO COSTA FILHO - CPF: 777.001.633-91

Local _____ de _____ de _____
data

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA - CNPJ: 23.489.834/0001-08

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **23/06/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8214759447**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6cZ26
Impresso em: 24/06/2021 às 09:42:24 por: , ip: 187.105.36.222





PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO:

O presente memorial tem por objetivo a CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE JARDIM (RIACHO PEDRO DE MATOS), NO MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA/CE.

PROJETOS:

A execução da presente obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificados e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

NORMAS:

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. O Canteiro deverá possuir todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos, terá sua dúvida dirigida pela fiscalização.

Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra – em conformidade com as normas do programa;
- Locação da obra – execução da gabarito;

LIMPEZA DO TERRENO

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores existentes salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. Em qualquer hipótese, nenhuma árvore deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros existentes no terreno.

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, com auxílio topográfico. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



MOVIMENTO DE TERRAS

CONDIÇÕES GERAIS

O movimento de terra obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

A execução dos trabalhos obedecerá as prescrições da NBR - 6122.

Para movimento de terra igual ou superior a trezentos metros cúbicos, será obrigatória a utilização de processos mecânicos (tratores, plainas, pá mecânica, pé de carneiro, caminhões basculantes, etc.).

ESCAVAÇÕES

As cavas para partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1,50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

Os taludes definitivos receberão capeamento protetor a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama.

a progressão contínua da construção, levados em conta os trabalhos preliminares.

Classificação do material escavado

Os terrenos serão classificados, para efeito de conferência de resistência e tipo de escavação empregado:

Areia (pode ser removida com enxada, picareta ou extremidade alongada);

Terra arenosa não compactada (pode ser removida com enxada, picareta ou extremidade alongada);

Terra arenosa compactada (pode ser removida com bico de picareta ou alavanca);

Lodo;



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



Terra compacta (pode ser removida com bico de picareta ou alavanca);
Moledo ou cascalho (pode ser removido com alavanca, cunha ou picareta).

Escavação em solo de 1ª categoria

Estes serviços a serem executados, deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto.

Estão classificados nesta categoria todos os materiais escavados denominados terra não compacta e, sendo a areia de qualquer coesão de consistência variável, o cascalho solto, enfim toda espécie de materiais terrosos que permitam a sua extração com predominância do uso da enxada e/ ou pá, e raramente com picareta.

Nesta situação não se fará distinção de materiais secos ou submersos.

Escavação em solo de 2ª categoria

Estes serviços a serem executados deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto.

Estão classificados nesta categoria todos os materiais escavados denominados terra compacta, tais como: argila cujo grau de compactação pode ser variável, moledo, os xistos argilosos muito estratificados, o grês mole. Em geral categoria recebe a denominação vulgar de moledo ou piçarra, e sua extração se dará com a utilização de ferramentas extrativas tais como: picaretas, chibancas, alavancas; o uso da pá se dará somente para remoção de material extraído.

Nesta situação não se fará distinção entre materiais secos ou submersos.

Escavação em solo de 3ª categoria

Estes serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto. Este processo deverá ser executado por operários e profissionais munidos de ferramentas de usos manuais e equipamentos.

Estão classificados nesta categoria todo o material denominados pedra solta, e rocha branda ou matacões, que são todas as rochas brandas com estratificação com mais de 0,5 m de espessura ou blocos de volume superior a 0,005m³ incrustados ou ligados em blocos ou camadas, e cuja extração só possam ser realizadas, se utilizarem instrumentos como alavancas, cunhas, porteiras de aço, marretas e exijam também o emprego eventual de equipamento rompedor e/ou agentes explosivos.

ATERRO

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, de preferencia areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm (vinte centímetros), convenientemente



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

O material de aterro devesa apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%.

O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95% , com referencia ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR - 7182.

O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681.

Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitar-se quaisquer danos nos trabalhos de Impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.

CARGA E TRANSPORTE MECÂNICO

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

ESPALHAMENTO

Todo material oriundo de escavações serão descartados em locais especificados pela fiscalização.

PEDRA ARGAMASSADA

O material devesa ser de boa qualidade uma vez que desempenhará funções estruturais. A menos que disposto o contrário em projeto, a argamassa a ser utilizada será de cimento e areia, no traço 1:3 em volume.

Eventualmente o projeto poderá dispensar a necessidade da argamassa de assentamento, executando-se as juntas a seco. Nessa situação, as pedras devem ser dispostas de modo a garantir um mínimo de vazios dentro do corpo do muro. Adicionalmente, cuidados especiais devem ser tomados com a estética, devendo as pedras que ficarem aparentes, serem encaixadas da melhor maneira possível.

A porcentagem de pedras de mão, sobre o volume total de agregado, a incorporar a massa de argamassa já preparada, será de 30%, no máximo. As pedras de mão não terão diâmetro, arestas ou diagonal superiores aos definidos nas normas da ABNT.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO

A tubulação deverá ser tubos de concreto simples (infra-estrutura) fabricada de acordo com as normas vigentes, com diâmetro interno de 1000 mm, fornecida em barras de 1 m de comprimento, dotada de ponta e bolsa.

A execução deverá obedecer à seguinte seqüência:

Limpar a face externa da ponta do tubo e face interna da bolsa, principalmente na região de encaixe do anel.

Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado e, caso necessário, substituir.

Realizar o chumbamento com argamassa de cimento e areia na face externa da ponta do tubo e na parte aparente do anel.

Posicionar corretamente a ponta do tubo já assentado; realizar o encaixe, empurrando manualmente o tubo. Pode-se utilizar uma alavanca junto à bolsa do tubo a se encaixada, com o cuidado de se colocar uma tábua a bolsa e a alavanca, a fim de se evitar danos.

ENROCAMENTO:

A jusante desta estrutura, será construído um enrocamento de pedra jogada, cujas pedras deverão ter volume compreendido entre 0,15 m³ e 0,20 m³.

FÔRMAS

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira ou metálicas. As de madeira serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

As metálicas deverão estar isentas de oxidação.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As fôrmas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos de 5mm.

A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma:

Faces laterais.....	3 dias
Faces inferiores (deixando escoras).....	14 dias
Faces inferiores (sem escoras).....	21 dias

CONCRETOS

5.5.1 - Materiais

5.5.1.1 - Cimentos:

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidos na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que o lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

5.5.1.2 - Agregados:

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas N° 1, 2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

5.5.1.3 - Água

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

5.5.1.4 - Aditivos

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais e mediante autorização da fiscalização.

5.5.2 - Normas Gerais de Execução



PREFEITURA DE TEJUÇUOCA



O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118.

A dosagem não experimental só será permitida em obras de pequeno vulto (volume de concreto inferior a 25 m^3). Será feita no canteiro de obras, por processo rudimentar, dispensado o controle da resistência e respeitadas as seguintes condições:

- a) Quantidade mínima de cimento por metro cubico de concreto: 300Kg.
- b) Proporção de agregado miúdo em relação ao volume total do agregado entre 30 e 50%.
- c) Quantidade de água mínima compatível com a trabalhabilidade.

O controle tecnológico do concreto se fará abrangendo a verificação da dosagem, de trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, dentro do estipulado pelo item 8.4 da NBR 6118.

Será feito controle da resistência do concreto, com retirada de pelo menos um exemplar por semana e para 25 m^3 . Cada exemplar consistirá em dois corpos de prova da mesma amassada e moldados no mesmo ato: a resistência de cada exemplar será o maior dos 2 valores obtidos no ensaio.

O construtor deverá apresentar à fiscalização os certificados do controle de resistência do concreto, emitidos por laboratório idôneo.

O construtor deverá manter permanentemente na obra, no mínimo uma betoneira e dois vibradores.

O uso da betoneira só será dispensado se empregado concreto pré-misturado (usinado).

A capacidade mínima da betoneira será de 1 traço (consumo de 1 saco de cimento).

O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. O tempo mínimo de amassamento em segundos será 120, 60 ou 30 vezes a raiz quadrada de D, conforme o eixo da misturadora seja respectivamente inclinado, horizontal ou vertical, sendo D o diâmetro máximo da misturadora, em metros.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



O transporte de concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de maneira tal que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perdas por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberto em dias de chuva forte.

Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros.

No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas.

Nos pilares ou outras peças altas, com o fim de evitar "ninhos" de pedra no pé dos mesmos, colocar no fundo da fôrma, uma camada de 10cm de argamassa de cimento e areia no mesmo traço cimento: areia do concreto a ser utilizado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento. A critério da fiscalização poderão ser usados adesivos estruturais, empregados de acordo com as instruções do fabricante.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações.

A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

FAIXA DE ROLAMENTO

A faixa de rolamento será feito em todo o corpo e ombreiras da passagem molhada em concreto com 15 MPA, terreno previamente apiloado. Juntas de dilatação com corda de sisal e asfalto ixodado a cada 2,00m e na sua estrutura toda com armadura em tela Solda Q-92 com espaçamento de 15cm. Conforme especificações e recomendações da ABNT.



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA



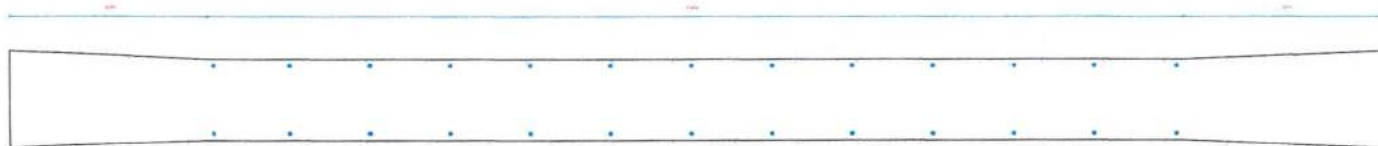
BALIZADORES

Serão executado na obra balizadores em PVC com enchimento de concreto armado, conforme detalhe em projeto, com pintura refletiva h=0,70 e será fixado a cada 4,50m.

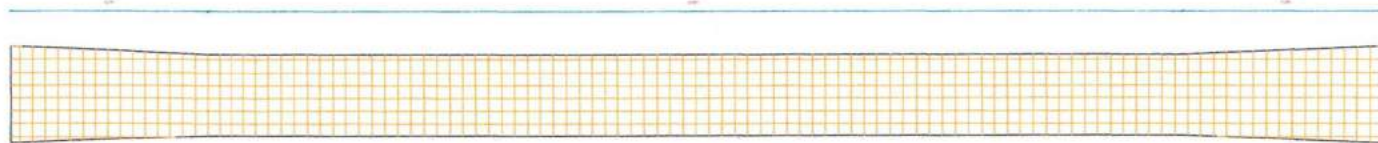
LIMPEZA DA ÁREA URBANIZADA

A obra será entregue completamente limpa e própria para o uso a qual foi destinada.

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



1 VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA

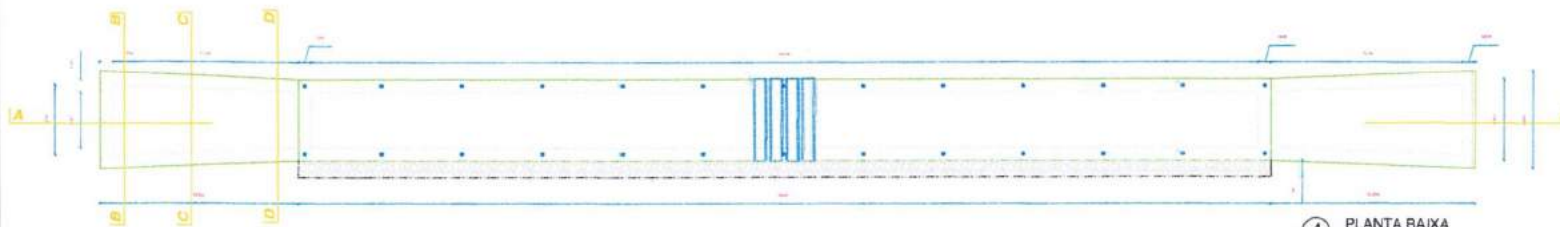


TELA SOLDADA 0-92 ESP 15x15cm

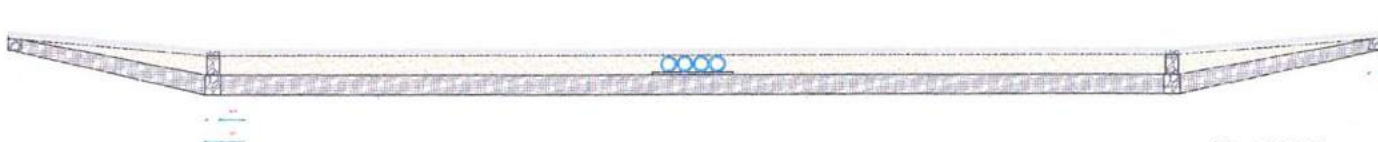
2 VISTA TELA DE AÇO
SEM ESCALA



3 VISTA CAMADA
SEM ESCALA



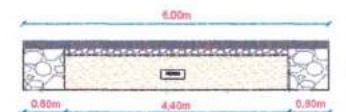
4 PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



5 CORTE AA
SEM ESCALA

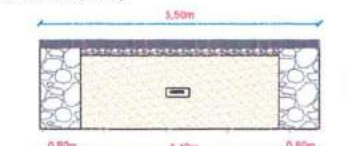


ATERRO OMBREIRAS (NICO)



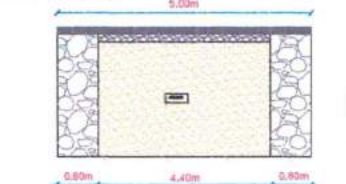
6 CORTE BB
SEM ESCALA

ATERRO OMBREIRAS (CENTRO)



7 CORTE CC
SEM ESCALA

ATERRO OMBREIRAS (FINAL)



8 CORTE DD
SEM ESCALA



PREFEITURA DE
TEJUÇUOCA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

RIACHO PEDRO DE MATOS	JARDIM	75,00m
PLANTA BAIXA	SEM ESCALA	
MAPA DE LOCALIZAÇÃO	SEM ESCALA	
SEÇÃO TRANSVERSAL	SEM ESCALA	
SEÇÃO LONGITUDINAL	SEM ESCALA	
PERFIL LONGITUDINAL	SEM ESCALA	

CHRISTIANE COSTA

MARÇO/20

1/2

