



AUTOS DE PROCESSO ADMINISTRATIVO

Protocolo N.º / Ano

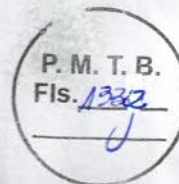
40260 / 2023

Classificado:

CEZ ENGENHARIA LTDA

Natureza da Ação:

SOLICITACAO DE ADITIVO



AUTUAÇÃO

Em 11 dia(s) do mês de dezembro de 2023 nesta cidade de Telêmaco Borba, na sede da Prefeitura, autuo o presente processo e documentos anexos que adiante se vê(em) do que, para constar eu, NOEMIA HARUMI KOBAYASHI, funcionário encarregado lavrei o presente termo.



NOEMIA HARUMI KOBAYASHI



COMPROVANTE DE ABERTURA

Processo: Nº 40260/2023 Cód. Verificador: E12P1JP8



Requerente: 1569708 - CEZ ENGENHARIA LTDA
CPF/CNPJ: 34.197.115/0001-30
Endereço: RUA O BRASIL PARA CRISTO Nº 418 CEP:84.268-200
Cidade: Telêmaco Borba Estado:PR
Bairro: JARDIM FLORESTAL
Fone Res.: Não Informado Fone Cel.: Não Informado
E-mail: engenharia@cezengenharia.com.br
Assunto: PROCESSO ADMINISTRATIVO
Subassunto: SOLICITACAO DE ADITIVO
Data de Abertura: 11/12/2023 15:08
Previsão: 12/01/2024

Documentos do Processo

Outros Documentos

Descrição	Entregue	Anexo
		CCF_001442.pdf
Quantidade de Documentos:	0	Quantidade de Documentos Entregues: 0

Observação

SOLICITACAO DE ADITIVO DE VALOR E ITENS, REF. AO CONTRATO 288/2023, CONFORME OFICIO 02/2023.

Ana Vitória R. da Silva.
CEZ ENGENHARIA LTDA
Requerente

h m
NOEMIA HARUMI KOBAYASHI
Funcionário(a)

Recebido



Ofício – 02/2023



De: Cleberson dos Santos Melo

Responsável Técnico / CEZ Engenharia Ltda.

Para: Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba


Assunto: Solicitação de aditivo de valor e itens.

Vimos, por meio deste, solicitar aditivo de valores e itens no Contrato no 288/2023 firmado entre O Município de Telêmaco Borba e a empresa CEZ Engenharia Ltda. que tem por objeto a execução de serviços de mão de obra, com fornecimento de materiais e equipamentos necessários, destinado a execução da revitalização da praça Dr. Horácio Klabin.

Conforme análise da planilha de aditivo e memorial de cálculo pelo Eng. Fiscal da obra, ficamos assim de acordo com o proposto, podendo dar andamento para a homologação do mesmo.

Atenciosamente,

Telêmaco Borba, 11 de Dezembro de 2023.


Cleberson dos Santos Melo
Engenheiro Civil - CREA-PR 175.858/D
CEZ Engenharia Ltda.



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROponente / TOMADOR	APÉLIDO DO EMPREENHIMENTO	BDI 1	BDI 2	BDI 3
0	0		00	29,77%	0,00%	0,00%
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF			
CURTIBA	02-23 (DES)		00			

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
0			BASE PARA PASSARELA DO CANAL						440.360,72
1.6			SUPER ESTRUTURA - PILARES/VIGAS						30.848,64
1.1			FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES	M2	96,00	88,44	BDI 1	114,77	11.017,92
1.6.14	SINAPI	96536	AF_06/2017	UN	9,60	870,87	BDI 1	1.130,13	10.849,25
1.6.13	Composição	CP 01 - 2023	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	M3	9,60	409,03	BDI 1	530,80	5.095,68
1.6.12	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	9,60	311,91	BDI 1	404,77	3.885,79
1.1.4	SINAPI	103670	AF_05/2021	M3	9,60	8,160,48			
1.6.3			LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF_02/2022	M2	144,00	4,26	BDI 1	5,53	796,32
1.6.3.3	SINAPI	87879	ALVENARIA E FECHAMENTO	M2	144,00	39,41	BDI 1	51,14	7.364,16
1.6.3.4	SINAPI	87527	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L, AF_10/2022	M2	144,00	16,38	BDI 1	21,26	163,70
1.3			EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, AF_06/2014	M2	7,70	88,44	BDI 1	114,77	530,24
1.3.2			CASA DE MÁQUINAS 01 - ESPELHO MUSICAL	M2	4,62	409,03	BDI 1	530,80	1.226,15
1.3.2.8	SINAPI	21141	AF_06/2017	M2	2,31	311,91	BDI 1	404,77	935,02
1.3.2.9	SINAPI	96536	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021	M3	2,31	311,91	BDI 1	404,77	935,02
1.3.2.10	SINAPI	94964	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF_02/2022	M3	2,31	311,91	BDI 1	404,77	935,02
1.3.2.11	SINAPI	103670	REPAROS NOS BANCOS EXISTENTES E DEMOLIÇÃO DE OUTROS ITENS	M3	2,31	311,91	BDI 1	404,77	935,02
1.23			MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES, AF_09/2020	M2	3,42	144,79	BDI 1	187,89	642,58
1.23.0.5	SINAPI	92413	ESTAÇA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO), AF_01/2020	M	23,00	84,27	BDI 1	109,36	2.515,28
1.23.0.6	SINAPI	100899							

P.M.T.B.
Fls.: 05
1326
Organ

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

N° SICONV

PROponente / Tomador

APELIDO DO EMPREENDIMENTO

DATA BASE
02-23 (DES.)

DESCRIPÇÃO DO LOTE

MUNICÍPIO / UF
00

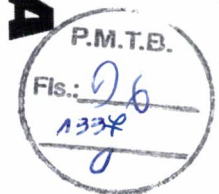
29.77%

0.00%

0.00%

RECURSO





Grau de Sigilo
#PUBLICO

RECURSO

1



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PÚBLICO



Nº OPERAÇÃO	0	Nº SICONV	0	PROponente / TOMADOR	00	APELIDO DO EMPREENDIMENTO	00
LOCALIDADE SINAPI	02-23 (DES.)	DATA BASE	00	DESCRIÇÃO DO LOTE	00	MUNICÍPIO / UF	00
CURITIBA							
						BDI 1	BDI 2
						29,77%	0,00%
							BDI 3
							0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
0			EMBOCO. PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L. APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2. ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	108,00	39,41	BDI 1	51,14	5.523,12
19024	SINAPI	87527							RA
									440.360,72

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida, RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

0
Local
segunda-feira, 11 de dezembro de 2023
Data

Responsável Técnico
Nome: Cleberson dos Santos Melo
CREMCAU: 175858
ART/RRT: 1720234502847



C&Z ENGENHARIA

PROJETOS E OBRAS

Ofício nº 02/2023

Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba

A/C Engenheiro: Andrei Crystian Vieira

Motivo: Solicitação de aditivo de valor Contrato nº 288/2023

Objeto: Revitalização Praça Dr. Horácio Klabin

A empresa **CEZ Engenharia Ltda**, pessoa jurídica de direito privado, portadora do CNPJ 34.197.115/0001-30, com sede na rua Rio pitanqui, 480, CEP 84270-120, Bairro São João, Telêmaco Borba, PR, vem por meio deste **REQUERER ADITIVO DE VALOR no montante de R\$ 440.360,72 (quatrocentos e quarenta mil, trezentos e sessenta reais e setenta e dois)**, conforme memorial de cálculo em anexo.



Telêmaco Borba, 11 de dezembro de 2023.

Cleberson dos Santos Melo

Engenheiro Civil - CREA-PR 175.858/D

CEZ Engenharia Ltda.



Memorial de Cálculo

Item 1.6.14 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Temos a seguinte situação, no projeto estava previsto que a uma parte da viga baldrame do canal da fonte seria cortada para passagem da tubulação de água, porém após verificação *in loco* com o fiscal da obra foi constatado que se parte da viga baldrame fosse removida ocasionaria rachaduras na parede do canal, o fiscal da obra solicitou uma alteração no projeto onde a tubulação de água ficará acima da viga baldrame, mas para manter a profundidade de 0,60 m do canal que foi solicitada em projeto será necessário executar uma viga nas bordas do canal como mostra no detalhe a seguir:

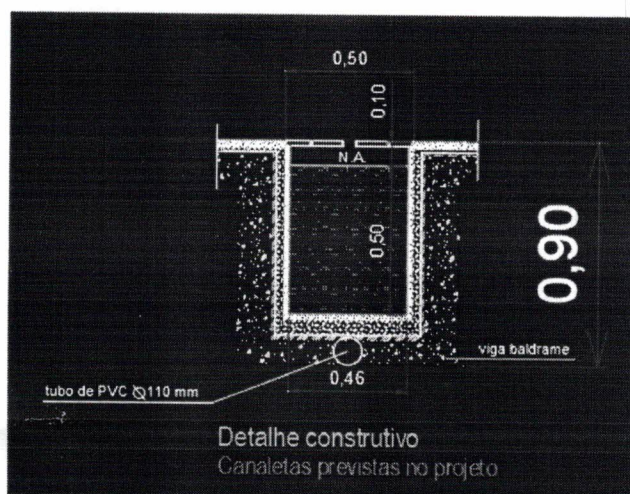


Imagem 01

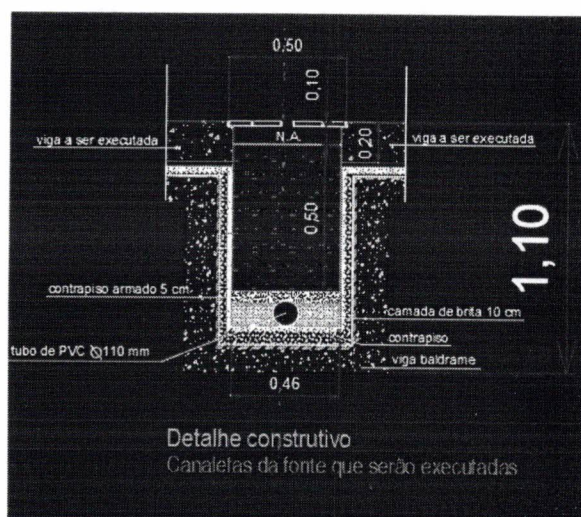


Imagem 02

O cálculo de fôrmas para essas vigas foi gerado da seguinte forma: a soma do perímetro externo de todos os canais da fonte ($132+81+27=240,00$ m) multiplicado pela altura da viga (0,20 m) multiplicado por 2 pois a forma é feita na parte externa e interna do canal. Então temos: $(240 \times 0,20) \times 2 = 96 \text{ m}^2$

Item 1.6.1.3 - ARMAÇÃO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO

Esse item se refere a armação das vigas que serão executadas na parte superior das canaletas do canal da fonte interativa. Levando em consideração que o item supracitado é calculado para cada 1,0 m³ de concreto, o cálculo se deu da seguinte forma: área da viga ($0,20 \times 0,20 \text{ m} = 0,04 \text{ m}^2$) multiplicado pelo perímetro externo total de todas as canaletas ($132+81+27=240,00$ m), então temos: $(0,04 \times 240 = 9,6 \text{ m}^3)$. O detalhamento do perímetro de todos os canais da fonte está ilustrado a seguir:

A



C&Z ENGENHARIA

PROJETOS E OBRAS

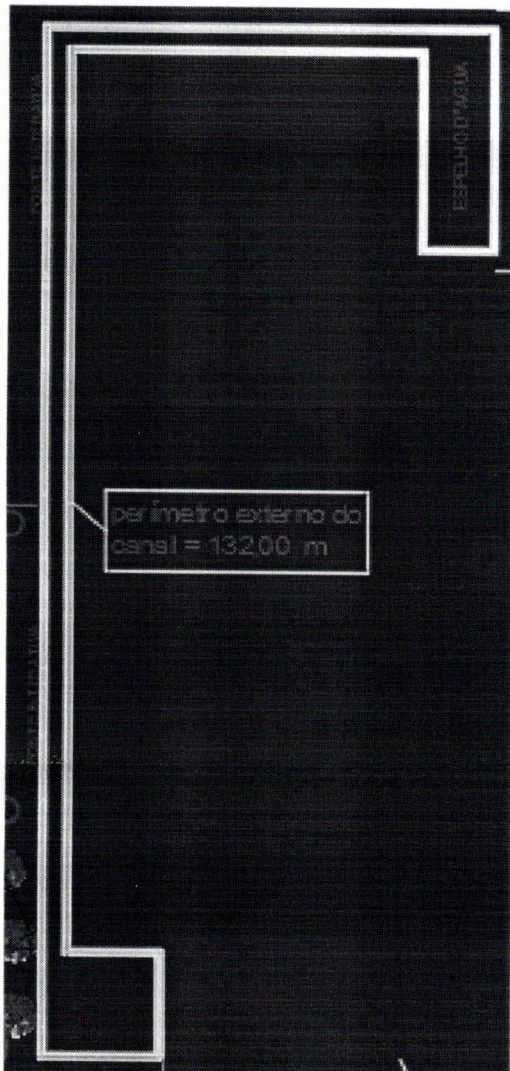


Imagem 03

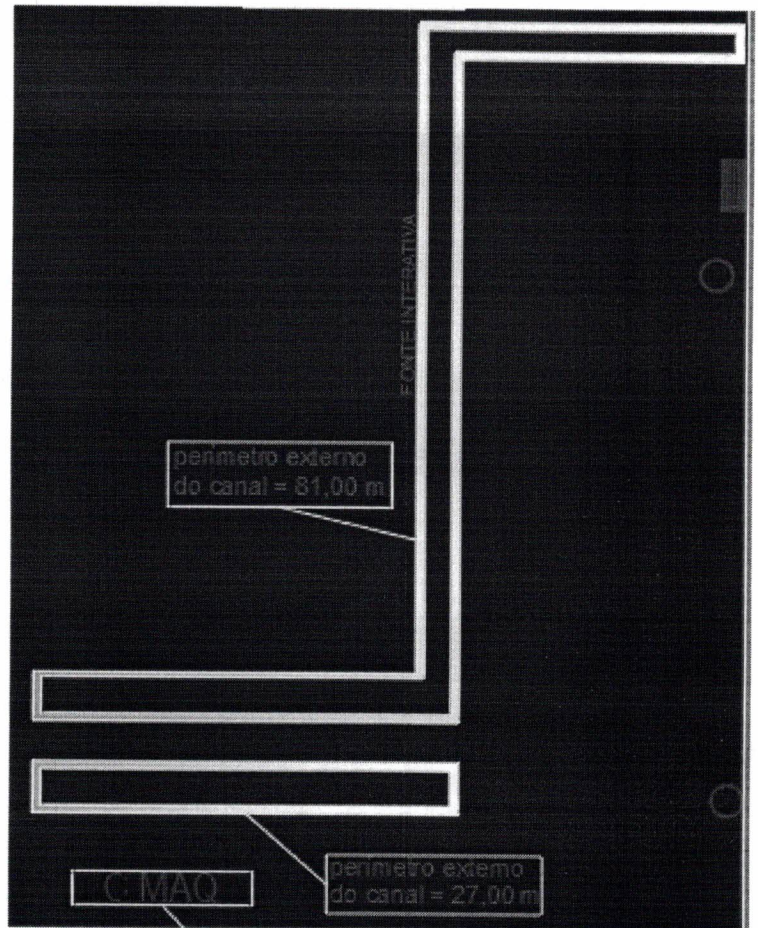


Imagem 04

Item 1.6.1.2 - CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Para esse item utilizamos o mesmo cálculo apresentado no item 1.6.1.3, resultando em 9,6 m³.

Item 1.1.4 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Para esse item utilizamos o mesmo cálculo apresentado no item 1.6.1.3, resultando em 9,6 m³.

Itens 1.6.3.3 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 e item 1.6.3.4 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Temos a seguinte situação para os dois itens, na planilha orçamentária não estava previsto esses serviços, estava previsto apenas execução do revestimento cerâmico, mas para execução do revestimento é necessário

[Handwritten signature]

que a parede receba antes o chapisco e o emboço para aumentar a aderência com o revestimento e corrigir imperfeições da alvenaria.

Para o cálculo dos itens 1.6.3.3 e 1.6.3.4, consideramos a metragem linear de toda extensão das paredes do canal como mostra nas imagens 03 e 04, multiplicamos a metragem linear pela altura da parede do canal que é de 0,60 m, então temos: $(240 \times 0,60 = 144 \text{ m}^2)$ 144 m² de chapisco e 144 m² de emboço.

Item 1.3.2.8 - TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M²), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPAÇAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Temos a seguinte situação, a empresa Arte Fontes que fará a instalação das bombas d'água nas fontes, solicitou que seja construída uma base em concreto armado para os motores das bombas com as seguintes dimensões 7,70x1,00x0,30 m, base esta que não estava prevista em projeto e consequentemente não está na planilha orçamentária contratada, a base será construída sobre o contrapiso da casa de máquinas com intuito de elevar o nível dos motores das bombas para que caso haja vazamento de água das tubulações dentro da casa de máquina não venha danificar os mesmos, a imagem a seguir mostra um exemplo de como deve ser a base para os motores:



Imagem 05

Para o cálculo do item 1.3.2.8, consideramos a área da base da casa de máquinas 01 com as medidas ilustradas na imagem a seguir:

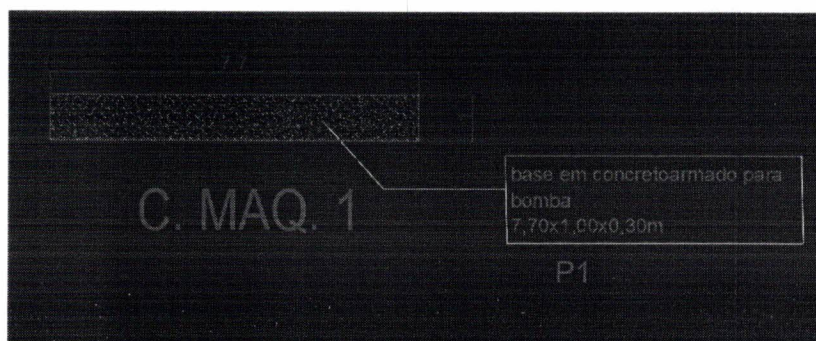


Imagem 06

Temos então que a área da base em concreto é igual a $(7,70 \times 1,00 = 7,70)$, sendo necessário 7,70 m² de tela de aço.

Item 1.3.2.9 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

[Assinatura]



C&Z ENGENHARIA

PROJETOS E OBRAS



Para a área de fôrmas que será utilizada na concretagem da base da casa de máquinas multiplicamos a medida do comprimento da base (7,70 m) pela altura da base (0,30 m) multiplicado por 2, pois a fôrma será montada nos dois lados da base. Temos, então que $(7,70 \times 0,30) \times 2 = 4,62 \text{ m}^2$ de fôrma.

Item 1.3.2.10 - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Para prever a quantidade de concreto que será utilizado na execução da base dos motores multiplicamos o comprimento da base pela sua largura e depois pela sua altura, então temos: $(7,70 \times 1,00 \times 0,30 = 2,31)$, serão necessários 2,31 m³ de concreto.

Item 1.3.2.11 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Para esse item utilizamos o mesmo cálculo do item 1.3.2.10, que resultou em 2,31 m³, pois ambos os itens se referem ao serviço de concretagem da base.

O item 1.23.0.5 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 Foi gerado da seguinte forma;

Memorial de Calculo					
	LARGURA	COMPRIMENTO	ALTURA	PERÍMETRO	m ² de forma
P1	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P2	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P3	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P4	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P5	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P6	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P7	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P8	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P9	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P10	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P11	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P12	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P13	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P14	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P15	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P16	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P17	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P18	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
P19	0,15	0,15	0,30	0,60	0,18
Total de forma pilares					3,42 m²

Tem-se a seguinte situação esse item se refere a execução de banco em concreto armado com laje em balanço, serviço esse que não estava previsto em projeto e também não está na planilha orçamentária



C&Z ENGENHARIA

PROJETOS E OBRAS



contratada, pois foi solicitado pelo fiscal após o início obra. Segue detalhamento do item a ser executado:

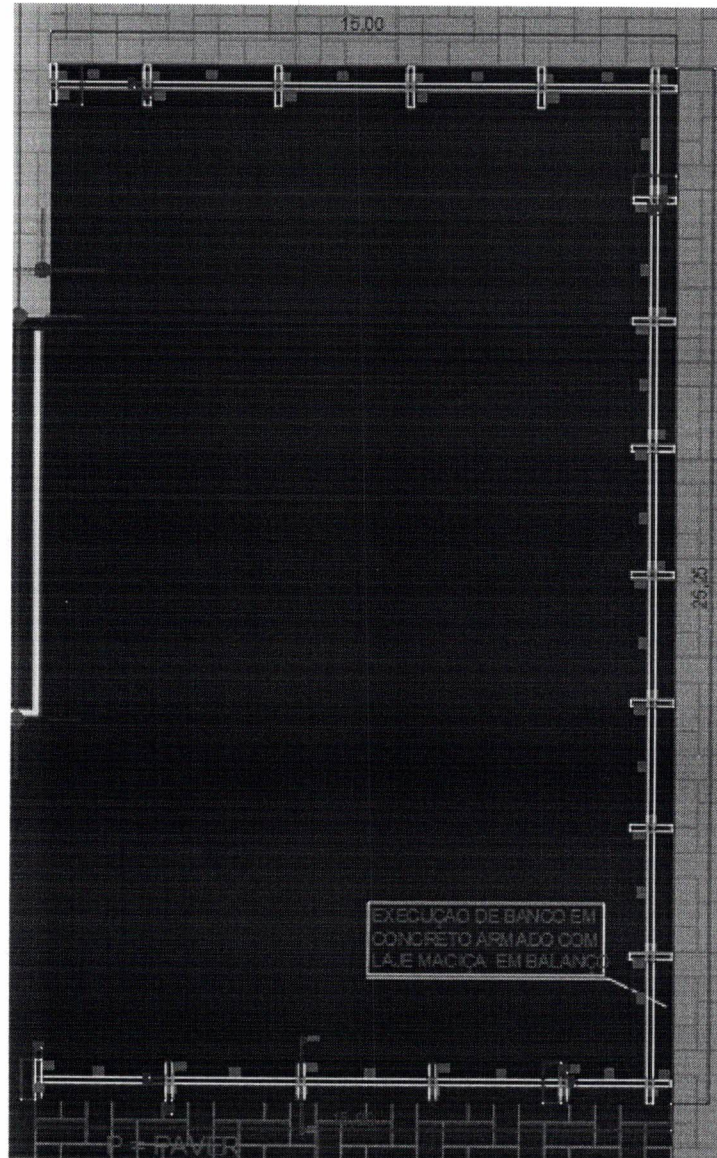
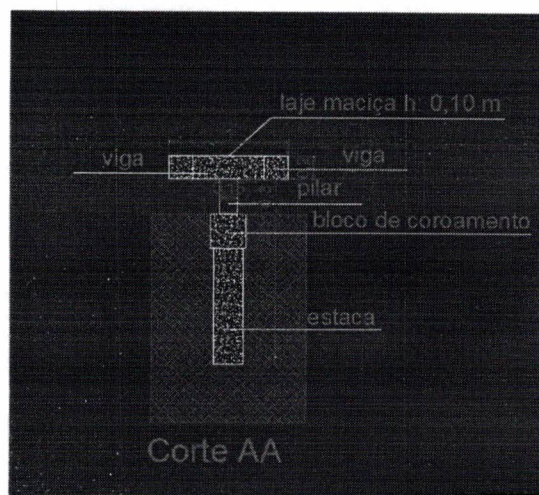
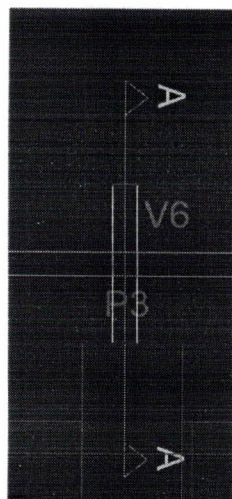


Imagem 07



✓



C&Z ENGENHARIA

PROJETOS E OBRAS



Memorial de cálculo				
	LARGURA	ALTURA	COMPRIMENTO	M3 de forma
V1	0,15	0,20	15,00	0,45
V2	0,15	0,20	25,25	0,76
V3	0,15	0,20	15,00	0,45
V4	0,15	0,20	5,00	0,15
V5	0,15	0,20	7,00	0,21
V6	0,15	0,20	5,00	0,15
Total de armação de aço				2,17 m3

Imagem 08

Imagem 09

Item 1.23.0.6 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020.

Tem-se que cada pilar do banco em concreto armado que será executado precisa de uma estaca em sua fundação. Profundidade de cada estaca = 1,00 m. Quantidade de estacas é a mesma dos pilares (23). Sendo assim temos que $1 \times 23 = 23$ m.

Item 1.23.0.7 - CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Esse item se refere a quantidade de concreto necessário para as estacas, blocos de coroamento e pilares do banco a ser executado. Tem-se que cada estaca de 25 cm de diâmetro possui área de $[(3,14 \times 0,0156 \text{ m}^2)] = 0,049 \text{ m}^2$ e profundidade de 1,00 m, então a metragem cúbica de todas as estacas se dá por $(0,049 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ m}) \times 23 = 1,13 \text{ m}^3$. Cada pilar possui área de $(0,15 \times 0,15 \text{ m}) = 0,022 \text{ m}^2$, a altura de cada pilar é de 0,30 m, então a metragem cúbica de todos os pilares é de $(0,022 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m}) \times 23 = 0,0066 \text{ m}^3$. Os blocos de coroamento possuem área de $(0,30 \times 0,30 \text{ m}) = 0,09 \text{ m}^2$ e sua altura é de 0,30 m, então a metragem cúbica de todos os blocos é de $(0,09 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m}) \times 23 = 0,62 \text{ m}^3$. Metragem cúbica de estacas, blocos e pilares é de 1,76 m3 de concreto.

Item 1.23.0.8 - ARMAÇÃO AÇO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO

Tem-se que para armação da infraestrutura (estacas e bloco de coroamento) e da super estrutura (pilares e vigas) do banco foi considerado aço CA-50 de 8 mm. As estacas, os blocos de coroamento e os pilares serão executados com 4 barras de aço cada um. Tendo em vista que na composição desse item a quantidade de aço é calculada para cada 1,00 m3 de concreto, então utilizamos a metragem cúbica total de concreto das estacas, blocos de coroamento e pilares que é de 1,76 m3.

Item 1.23.0.9 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Para execução das estacas, blocos de coroamento e pilares do banco serão utilizados baldes para lançamento do concreto. Para esse item utilizamos a metragem cúbica total de concreto para estacas, blocos de coroamento e pilares que é de 1,76 m3.

Item 1.23.0.10 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Para esse item foi considerado o comprimento do banco que segundo projeto que é de 55,25 m, a largura do banco que segundo projeto é de 1,00 m. Para parte inferior da laje temos o seguinte cálculo de área de fôrmas: $(55,25 \times 1,00) = 55,25 \text{ m}^2$. Para as laterais da laje consideramos o perímetro da laje que é de 108,50 m e a altura da laje + altura da viga que é de 0,20 m. Então temos o seguinte cálculo: $(108,50 \times 0,20) = 21,70 \text{ m}^2$. Para a área total de fôrma da laje temos: $55,25 + 21,70 = 76,95 \text{ m}^2$

✓

Item 1.23.0.11 - ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO

Esse item se refere a quantidade de aço necessária para armação das vigas de sustentação da laje do banco. Tendo em vista que a composição desse item leva em conta a quantidade de aço para cada 1,0 m³ de concreto, calculamos a metragem cúbica de cada viga da seguinte forma:

Item 1.23.0.12 - TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Esse item será utilizado para executar a laje maciça do banco em concreto armado. Para o cálculo consideramos o comprimento do banco que segundo projeto é de 55,25 m e a largura do banco que é de 1,00 m. Então temos: $(55,25 \times 1,00) = 55,25 \text{ m}^2$.

Item 1.23.0.13 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Para esse item consideramos a metragem cúbica de concreto que será utilizado na laje e nas vigas de sustentação da laje do banco. O cálculo da metragem cúbica de concreto da laje maciça foi gerado da seguinte forma: comprimento do banco multiplicado pela sua largura multiplicado pela altura da laje: $(55,25 \times 1,00 \times 0,10) = 5,52 \text{ m}^3$. Para a metragem cúbica de concreto das vigas utilizamos o mesmo valor obtido no cálculo do item "1.23.0.11 - ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO", que é de $2,17 \text{ m}^3$. Então para o cálculo total do item 1.23.0.13 temos: $(5,52 + 2,17) = 7,69 \text{ m}^3$.

Item 1.23.0.14 - CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021

Para quantificar esse item foi utilizado o mesmo cálculo do item 1.23.0.13, pois os dois itens se referem a concretagem das lajes e vigas do banco, sendo assim, a quantidade de concreto necessária é de 7,69 m3.

Item 1.17.11.1 - TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO FRANCESA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Temos a seguinte situação, no projeto arquitetônico da guarita do quiosque não consta a planta da cobertura, devido a isso não foi considerado a área dos beirais na cobertura em frente a guarita e na cobertura do almoxarifado. Na planilha orçamentária contratada consta apenas o telhamento para área de 68,49 m², sendo necessário adicionar 8,02 m² da área dos beirais, essa quantidade foi obtida pelo seguinte cálculo: comprimento do beiral da área frontal da guarita (11,74 m) mais o comprimento do beiral da cobertura do almoxarifado (4,30 m) multiplicado pela largura do beiral (0,50 m), temos então: $(11,74 + 4,30) * 0,50 = 8,02$ m² de telhamento. As imagens 10 e 11 mostram a planta com as medidas dos beirais:

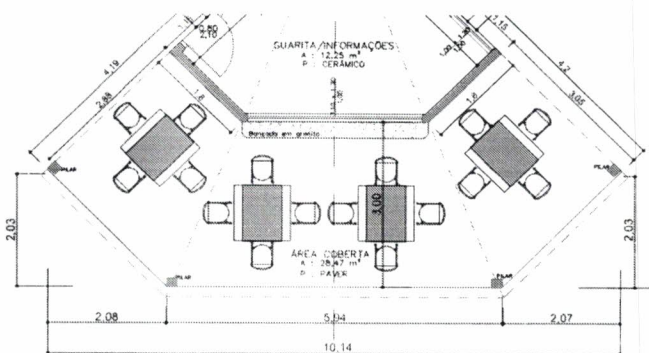


Imagem 10 - beiral frontal da guarita

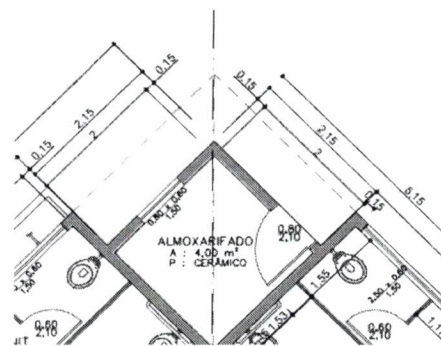


Imagem 11 - beiral do almoxarifado

Item 1.33.0.2 - PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018

Temos a seguinte situação, o projeto de revitalização da praça prevê a execução de passeios, ilhas e de uma das fontes em locais onde existem árvores exóticas (eucaliptos), para execução do projeto é necessário a remoção dessas árvores, tendo em vista que são árvores com mais de 10 metros de altura, mas com diâmetros diferentes, será necessário realizar a poda para depois proceder o corte. Esse item se refere a poda de árvores com diâmetro de 40 cm a 60 cm.

Item 1.33.0.3 - PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018

Esse item justifica-se pelos mesmos motivos do item 1.33.0.2, mas leva em consideração as árvores de diâmetro igual ou maior que 60 cm. A imagem 12 mostra algumas dessas árvores:

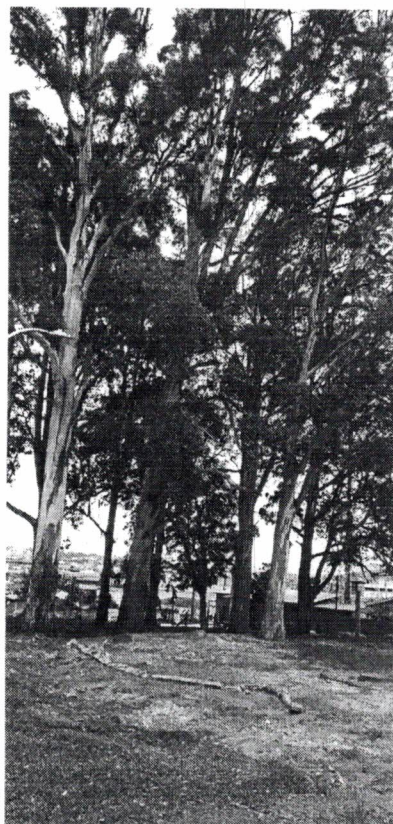


Imagem 12

Item 1.33.0.4 - CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018

Esse item complementa o item 1.33.0.2, já que devido a altura, as árvores serão removidas por partes.

Item 1.33.0.5 - CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018

Esse item complementa o item 1.33.0.3.

Item 1.6.4.1 - LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017

Temos a seguinte situação, no projeto estava previsto que a uma parte da viga baldrame do canal da fonte seria cortada para passagem da tubulação de água, porém após verificação *in loco* com o fiscal da obra foi constatado que se parte da viga baldrame fosse removida ocasionaria rachaduras na parede do canal, o fiscal da



C&Z ENGENHARIA

PROJETOS E OBRAS



obra solicitou uma alteração no projeto onde a tubulação de água ficará acima da viga baldrame e passando sobre o contrapiso existente, para o isolamento dessa tubulação será executado um contrapiso armado acima delas como mostra o detalhe da Imagem 02 na página 2. Para o cálculo desse item somamos a área de cada canal ($66,30 + 32,88 + 12,51 = 111,69 \text{ m}^2$) e multiplicamos pela altura da camada de brita que será de 10 cm, então temos: $111,69 \times 0,10 = 11,17 \text{ m}^3$ de brita.

Item 1.6.4.5 - TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M²), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Esse item será utilizado no contrapiso que será executado no canal da fonte. O cálculo foi baseado na soma das áreas de cada canal ($66,30 + 32,88 + 12,51 = 111,69 \text{ m}^2$), resultando em $111,69 \text{ m}^2$ de tela. As imagens 13 e 14 mostram os canais com suas respectivas áreas de acordo com o projeto:

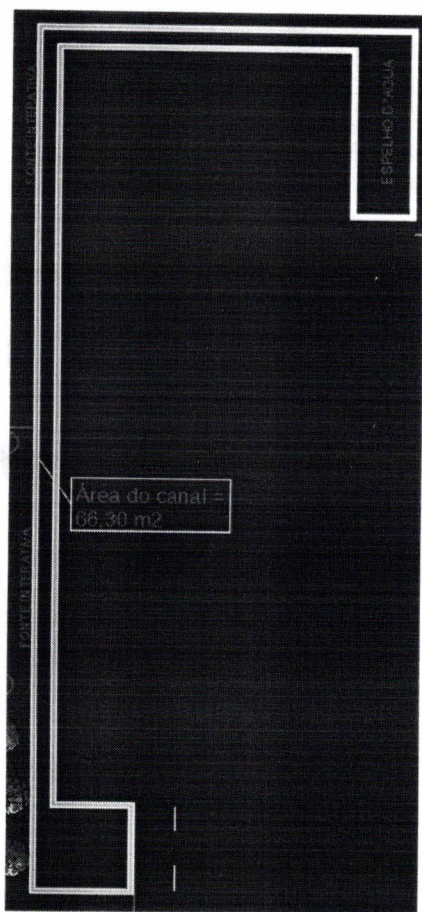


Imagem 13

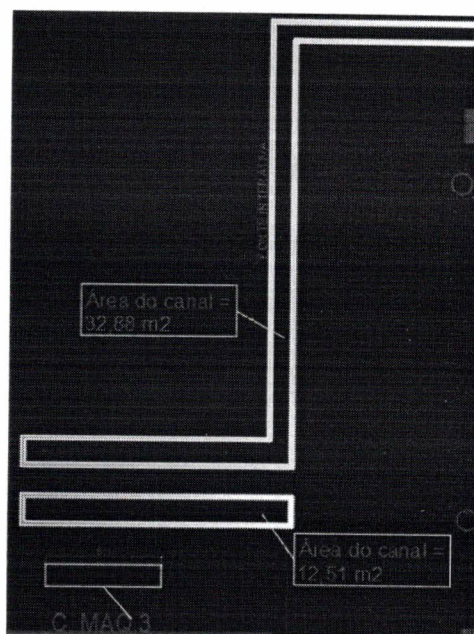


Imagem 14

Item 1.6.4.3 - CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Para quantificar o concreto que será utilizado no contrapiso armado do canal utilizamos o seguinte cálculo: área total de todos os canais (111,69) multiplicada pela altura da camada de concreto que será de 5 cm, então temos: $111,69 \times 0,05 = 5,58 \text{ m}^3$ de concreto.

Item 1.4.2.8 - TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M²), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Temos a seguinte situação, a empresa Arte Fontes que fará a instalação das bombas d'água nas fontes, solicitou que seja construída uma base em concreto armado para os motores das bombas com as seguintes dimensões 4,30x1,00x0,30 m, base esta que não estava prevista em projeto e consequentemente não está na planilha orçamentária contratada, a base será construída sobre o contrapiso da casa de máquinas com intuito

de elevar o nível dos motores das bombas para que caso haja vazamento de água das tubulações dentro da casa de máquina não venha danificar os mesmos. A imagem 15 mostra as dimensões da base.



Imagem 15

O cálculo do item 1.4.2.8 foi gerado da seguinte forma: comprimento da base multiplicado pela largura da base, então temos: $4,30 \times 1,00 = 4,30 \text{ m}^2$ de tela.

Item 1.4.2.9 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Para a área de fôrmas que será utilizada na concretagem da base da casa de máquinas multiplicamos a medida do comprimento da base (4,30 m) pela altura da base (0,30 m) multiplicado por 2, pois a fôrma será montada nos dois lados da base. Temos, então $(4,30 \times 0,30) \times 2 = 2,58 \text{ m}^2$ de fôrma.

Item 1.4.2.10 - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Para prever a quantidade de concreto que será utilizado na execução da base dos motores multiplicamos o comprimento da base pela sua largura e depois pela sua altura, então temos: $(4,30 \times 1,00 \times 0,30 = 1,29)$, serão necessários 1,29 m³ de concreto.

Item 1.4.2.11 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Para esse item utilizamos o mesmo cálculo do item 1.4.2.10, que resultou em 1,29 m³, pois ambos os itens se referem ao serviço de concretagem da base.

Item 1.5.2.8 - TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M²), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Temos a seguinte situação, a empresa Arte Fontes que fará a instalação das bombas d'água nas fontes, solicitou que seja construída uma base em concreto armado para os motores das bombas com as seguintes dimensões 5,10x1,00x0,30 m, base esta que não estava prevista em projeto e consequentemente não está na planilha orçamentária contratada, a base será construída sobre o contrapiso da casa de máquinas com intuito de elevar o nível dos motores das bombas para que caso haja vazamento de água das tubulações dentro da casa de máquina não venha danificar os mesmos. A imagem 16 mostra as dimensões da base.

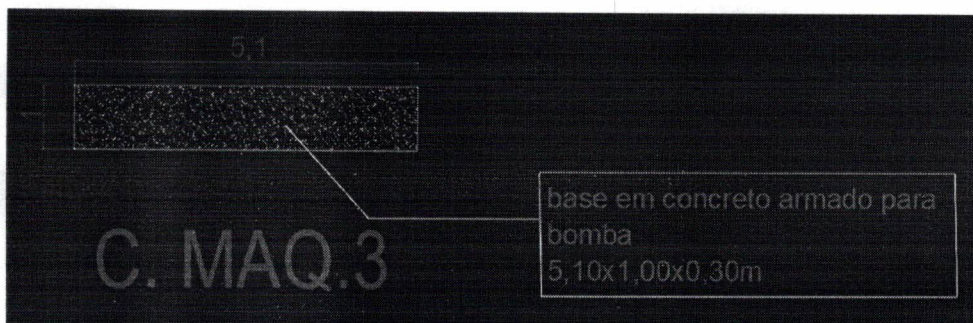


Imagem 16

O cálculo do item 1.5.2.8 foi gerado da seguinte forma: comprimento da base multiplicado pela largura da base, então temos: $5,10 \times 1,00 = 5,10$ m² de tela.

Item 1.5.2.9 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Para a área de fôrmas que será utilizada na concretagem da base da casa de máquinas multiplicamos a medida do comprimento da base (5,10 m) pela altura da base (0,30 m) multiplicado por 2, pois a fôrma será montada nos dois lados da base. Temos, então $(5,10 \times 0,30) \times 2 = 3,06$ m² de fôrma.

Item 1.5.2.10 - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Para prever a quantidade de concreto que será utilizado na execução da base dos motores multiplicamos o comprimento da base pela sua largura e depois pela sua altura, então temos: $(5,10 \times 1,00 \times 0,30 = 1,53)$, serão necessários 1,53 m³ de concreto.

Item 1.5.2.11 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Para esse item utilizamos o mesmo cálculo do item 1.5.2.10, que resultou em 1,53 m³, pois ambos os itens se referem ao serviço de concretagem da base.

Item 1.9.0.20 - LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017

Temos a seguinte situação, no projeto estava previsto que a uma parte da viga baldrame da fonte espelho musical seria cortada para passagem da tubulação de água, porém após verificação *in loco* com o fiscal da obra foi constatado que se parte da viga baldrame fosse removida ocasionaria rachaduras na parede do canal, o fiscal da obra solicitou uma alteração no projeto onde a tubulação de água ficará acima da viga baldrame e passando sobre o contrapiso existente, para o isolamento dessa tubulação será executado um contrapiso armado acima delas. O cálculo desse item foi gerado da seguinte forma: área da fonte (300 m²) multiplicado pela altura da camada de brita (10cm), temos então: $300 \times 0,10 = 30$ m³ de brita. A imagem 17 mostra a fonte espelho musical e suas respectivas medidas de acordo com o projeto:



Imagem 17

Item 1.9.0.21 - TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M²), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Esse item será utilizado no contrapiso que será executado na fonte. O cálculo desse item foi gerado da seguinte forma: comprimento da fonte (30,00 m) multiplicado pela sua largura (10,00 m), temos então: $30,00 \times 10,00 = 300$ m² de tela.

Item 1.9.0.22 - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O cálculo desse item foi gerado da seguinte forma: área da fonte (300,00 m²) multiplicado pela altura da camada de concreto (5 cm), temos então: $300 \times 0,05 = 15$ m³ de concreto.



MUNICÍPIO DE TELÊMACO BORBA

Processo Digital

Comprovante de Abertura do Processo - Capa do Processo Adm.

Código - Processo: 814295

Pág 1 / 1

AUTOS DE PROTOCOLO



Protocolo N.º / Ano

3345 / 2024

Fiscalizado:

CEZ ENGENHARIA LTDA

Natureza da Ação:

TERMO ADITIVO

AUTUAÇÃO

Aos 2 dia(s) do mês de fevereiro de 2024 nesta cidade de Telêmaco Borba, na sede da Prefeitura, autuo o presente processo e documentos anexos que adiante se vê(em) do que, para constar eu, VANESSA ILMA GOMES PEDROSO, funcionário encarregado lavrei o presente termo.

VANESSA ILMA GOMES PEDROSO