



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

ANEXO I - PROJETO BÁSICO

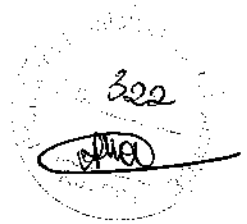
ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS
PLANILHAS ORÇAMENTARIAS
CRONOGRAMA



Centro Administrativo – Sede da Secretaria da Administração
Rua Walmar Braga, 507, Centro | Irauçuba-CE | CEP: 62.620-000

licitacao@iraucuba.ce.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE
ARRAIA NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.**

MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA - CEARÁ

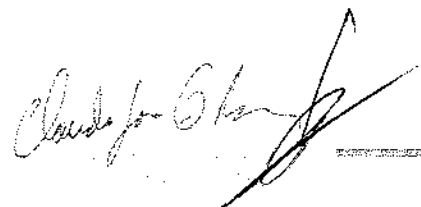
ESTUDO TECNICO PRELIMINAR

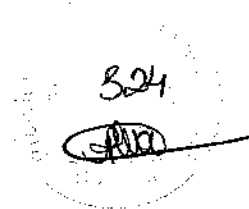
Dez/2022

**2024, 04/04/2024
Claudio Jose Queiroz Barros
134190-CE**

INDICE

APRESENTAÇÃO	2
1.0 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL, GEOLOGICA E HIDROGEOLOGICA DA AREA DE ESTUDO.	3
2.0 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE.....	9
2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	9
2.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	9
3.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA	9
3.1. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS	9
3.2. PARÂMETROS DE PROJETO	9
3.3. ESTIMATIVA POPULACIONAL	10
3.4. *ZONAS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
3.5. VAZÕES DOS SISTEMAS	11

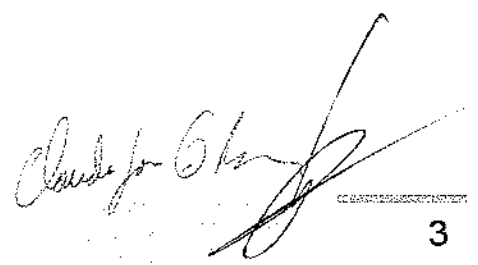




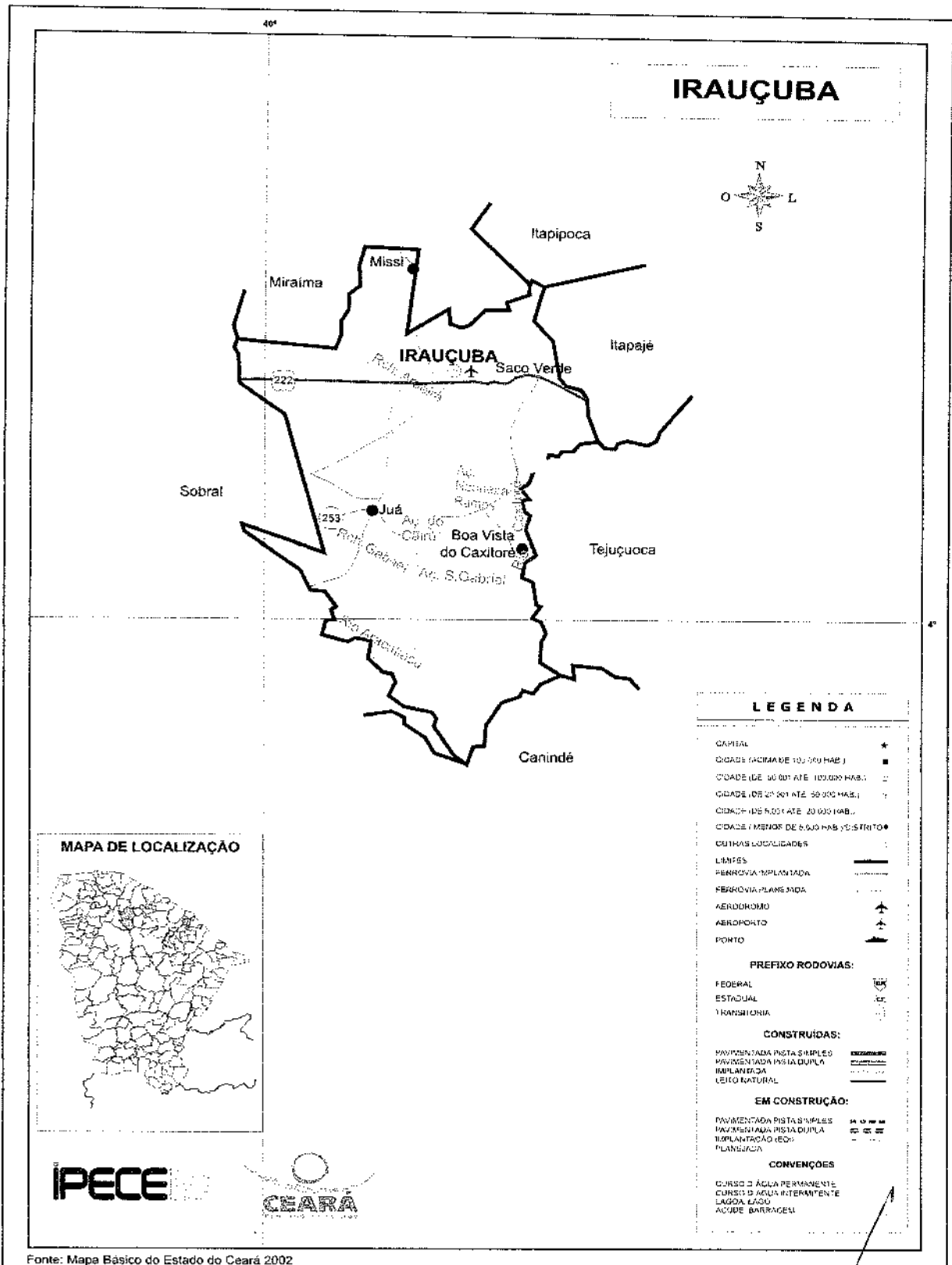
APRESENTAÇÃO

Este relatório compreende o Projeto Simplificado do Sistema de Abastecimento de Água da localidade de **Arraia**, pertencente ao município de **Irauçuba / CE**.

1.0 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL, GEOLOGICA E HIDROGEOLOGICA DA AREA DE ESTUDO.



Claudio J. O. Silva



[Handwritten signature]

1 - CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

1.1 - ASPECTOS GERAIS

Características

Município de Origem - Itapajé
Ano de Criação - 1957
Lei de Criação - 3.598
Toponímia - Palavra originária do tupi, que significa amizade
Gentílico - Irauçubense
Código Município - 2306108

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
3° 44' 46"	39° 47' 00"	Norte	Itapajé, Itapipoca, Miraima	Sobral, Canindé	Tejuçuoca, Itapajé	Sobral

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km²)	Relativa (%)		
1.461,22	0,98	152,52	146

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

1.3 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Quente Semi-árido	539,5	26° a 28°	janeiro a abril

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Depressões Sertanejas, Maciços Residuais	Bruno não Cálculo, Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo	Catinga Arbustiva Aberta	Curu, Litoral

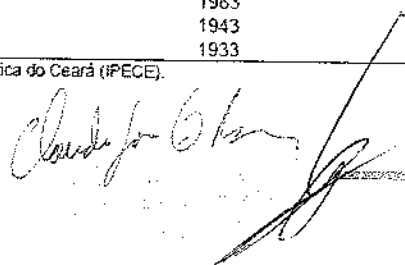
Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

1.4 - DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Divisão territorial

Códigos	Distritos	Ano de criação
230610805	Irauçuba	1957
230610810	Boa Vista do Caxitoré	1963
230610815	Juá	1943
230610820	Missi	1933

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).



2 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS

2.1 – DEMOGRAFIA

População residente – 1991/2000/2010

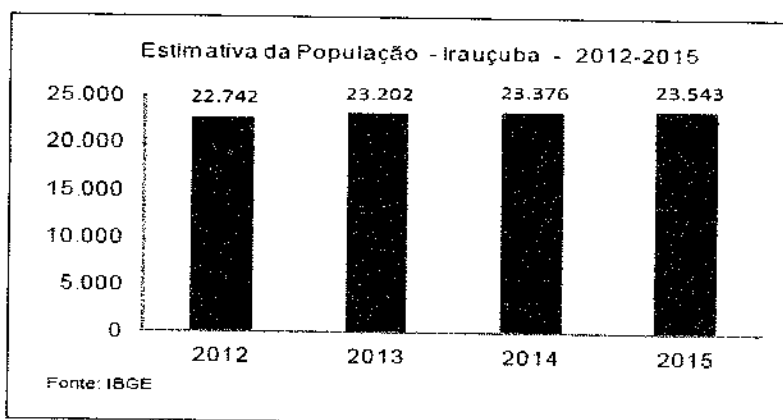
Discriminação	População residente					
	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	17.155	100,00	19.560	100,00	22.324	100,00
Urbana	7.704	44,91	10.873	55,59	14.343	64,25
Rural	9.451	55,09	8.687	44,41	7.981	35,75
Homens	8.660	50,48	9.907	50,65	11.347	50,83
Mulheres	8.495	49,52	9.653	49,35	10.977	49,17

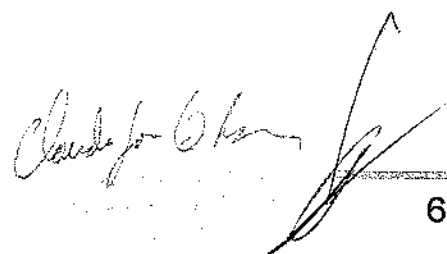
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade - 2000/2010

Grupos de idade	População recenseada					
	Total		Homens		Mulheres	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Total	19.560	22.324	9.907	11.347	9.653	10.977
0 – 4 anos	2.575	1.911	1.303	989	1.272	922
5 – 9 anos	2.525	2.231	1.245	1.132	1.280	1.099
10 – 14 anos	2.702	2.756	1.387	1.430	1.315	1.326
15 – 19 anos	2.157	2.517	1.132	1.281	1.025	1.236
20 – 24 anos	1.661	2.148	850	1.121	811	1.027
25 – 29 anos	1.267	1.746	647	895	620	851
30 – 34 anos	1.186	1.575	586	801	600	774
35 – 39 anos	1.102	1.314	561	645	541	669
40 – 44 anos	810	1.219	408	621	402	598
45 – 49 anos	677	1.086	338	544	339	542
50 – 59 anos	1.189	1.501	599	740	590	761
60 – 69 anos	849	1.188	409	591	440	597
70 anos ou mais	860	1.132	442	557	418	575

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.





Indicadores demográficos – 1991/2000/2010

Discriminação	Indicadores demográficos		
	1991	2000	2010
Densidade demográfica (hab./km ²)	11,82	14,19	15,39
Taxa geométrica de crescimento anual (%) ⁽¹⁾			
Total	0,41	1,47	1,33
Urbana	5,89	3,90	2,81
Rural	-2,36	-0,93	-0,84
Taxa de urbanização (%)	44,91	55,59	64,25
Razão de sexo	101,94	102,63	103,37
Participação nos grandes grupos populacionais (%)	100,00	100,00	100,00
0 a 14 anos	43,08	39,89	30,90
15 a 64 anos	51,61	53,79	61,64
65 anos e mais	5,31	6,32	7,46
Razão de dependência ⁽²⁾	93,75	85,90	62,24

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

(1) Taxas nos períodos 1980/91 e 1991/00 para os anos de 1991, 2000 e 2010, respectivamente.

(2) Quociente entre "população dependente", isto é, pessoas menores de 15 anos e com 65 anos ou mais de idade e a população potencialmente ativa, isto é, pessoas com idade entre 15 e 64 anos.

2.2 - DOMÍLIOS

Domicílios particulares ocupados por situação e média de moradores – 2010

Situação	Domicílios particulares ocupados		
	Quantidade	Média de moradores	
		Município	Estado
Total	5.599	3,98	3,56
Urbana	3.713	3,86	3,49
Rural	1.886	4,23	3,79

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo Demográfico 2010.

2.3 - SAÚDE

Unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por tipo de prestador - 2014

Tipo de Prestador	Unidades de saúde ligadas ao SUS	
	Quantidade	%
Total	16	100,00
Pública	13	81,25
Privada	3	18,75

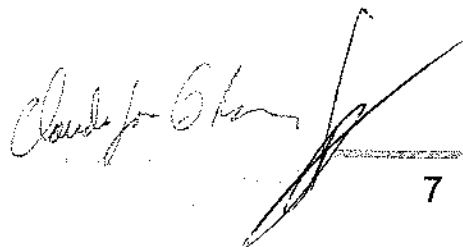
Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Profissionais de saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 2014

Discriminação	Profissionais de saúde ligados ao SUS	
	Município	Estado
Total	180	67.301
Médicos	17	12.207
Dentistas	9	3.049
Enfermeiros	17	7.202
Outros profissionais de saúde/nível superior	13	6.041
Agentes comunitários de saúde	62	15.663
Outros profissionais de saúde/nível médio	62	23.139

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.



3 - INFRAESTRUTURA



3.1 - SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2014

Discriminação	Abastecimento de água		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	3.401	1.698.590	0,20
Ligações ativas	3.050	1.567.671	0,19
Volume produzido (m³)	176.856	387.058.996	0,05
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	99,40	91,63	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Esgotamento Sanitário - 2014

Discriminação	Esgotamento sanitário		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	-	542.116	-
Ligações ativas	-	510.813	-
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	-	36,16	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Domicílios particulares permanentes segundo as formas de abastecimento de água - 2000/2010

Formas de abastecimentos	Município				Estado			
	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Total	4.183	100,00	5.574	100,00	1.757.888	100,00	2.365.276	100,00
Ligada a rede geral	2.084	49,82	3.962	71,08	1.068.746	60,80	1.828.543	77,22
Poço ou nascente	981	23,45	282	5,06	360.737	20,52	221.161	9,35
Outra	1.118	26,73	1.330	23,86	328.405	18,68	317.565	13,43

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censos Demográficos 2000/2010.

Domicílios particulares permanente segundo os tipos de esgotamento sanitário - 2000/2010

Tipos de esgotamentos sanitários	Município				Estado			
	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Total (1)	4.183	100,00	5.574	100,00	1.757.888	100,00	2.365.276	100,00
Rede geral ou pluvial	1.169	27,95	1.903	34,14	376.884	21,44	774.873	32,76
Fossa séptica	95	2,27	150	2,69	218.682	12,44	251.193	10,62
Outra	1.302	31,13	2.757	49,46	731.075	41,59	1.167.911	49,38
Não tinham banheiros	1.617	38,66	764	13,71	431.247	24,53	171.277	7,24

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censos Demográficos 2000/2010

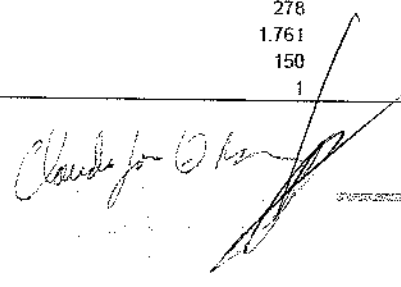
(1) Inclusive os domicílios sem declaração da existência de banheiro ou sanitário.

3.2 - ENERGIA ELÉTRICA E COLETA DE LIXO

Consumo e consumidores de energia elétrica - 2014

Classes de consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	12.254	7.608
Residencial	5.772	5.408
Industrial	850	10
Comercial	893	278
Rural	2.481	1.761
Público	2.258	150
Próprio	1	1

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).



2.0 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE

2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

Conforme verificado através da visita técnica realizada, foi constatado que a comunidade de **ARRAIA**, localizada no município de **Irauçuba**, não possui um sistema de abastecimento de água, o abastecimento do local dar-se-á através de carros pipas ou poço profundo existentes, onde a população coleta água diretamente do poço sem nenhum tratamento.

2.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No tocante ao destino dos esgotos sanitários, constatou-se que alguns moradores da comunidade utilizam soluções individuais de tratamento, tipo fossas rudimentares /negras.

3.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA

3.1. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS

Não existem estudos desenvolvidos ou programas previstos ou implantados que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de **ARRAIA**.

3.2. PARÂMETROS DE PROJETO

De acordo com as recomendações técnicas definidas pela Prefeitura Municipal de Irauçuba, os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

- Alcance do plano20 anos
- Consumo per capita (q)50 L/hab./dia

Consumo adotado baseado no manual de Saneamento da FUNASA, onde apresenta intervalo de consumo de 30 a 50 l/hab. dia, para utilização de abastecimento de água por chafariz.

- Coeficiente de demanda diária máxima (k_1)1,2
- Coeficiente de demanda horária máxima.(k_2)1,5
- Perda de carga máxima admissível8,00 m/km
- Índice de atendimento para fornecimento de agua potável.....100,00 %
- Tempo de Funcionamento do sistema.....16h
- Taxa de crescimento populacional 1,00 %
- Total de imóveis28 unidades
- Número de habitantes estimados por imóveis4,00 habitantes
- População atual estimada - 2021 (P_0)112 habitantes
- População 20 anos - 2041 (P_{20})137 habitantes



3.3. ESTIMATIVA POPULACIONAL

Um importante requisito para o perfeito funcionamento do sistema de abastecimento de água a ser implantado, é a execução de uma projeção populacional que possibilite a previsão das demandas com a maior exatidão possível e que minimize os erros e incertezas inerentes a tal processo.

As populações da comunidade foram obtidas através de levantamento semi-cadastral realizado pela equipe de topografia que constatou a existência de **28 imóveis** presentes na localidade, passíveis de receberem ligações em rede de distribuição.

Para fins de cálculo de projeto, adotando-se a taxa recomendada pela SISAR, que informa 4,00 habitantes/imóvel para localidades rurais, chega-se a população para o ano de 2021, da seguinte forma:

$$P_{2021} = 112 \text{ habitantes}$$

Isto posto, para uma taxa anual de 1,00%, a população projetada para o ano de 2041 será calculada através do crescimento geométrico da população, através da seguinte forma:

$$P_{2041} = P_{2021} \times (1 + i)^n$$

Onde:

- P_{2041} = População de Projeto;
- P_{2021} = População atual
- i = taxa de crescimento populacional;
- n = alcance de projeto = 20 anos;

$$P_{2041} = 137 \text{ habitantes}$$

Para efeitos de dimensionamento, a população utilizada nos cálculos será aquela estimada para o ano de 2041, que deverá ser de 137 habitantes.

[assinatura]

3.4. VAZÕES DOS SISTEMAS

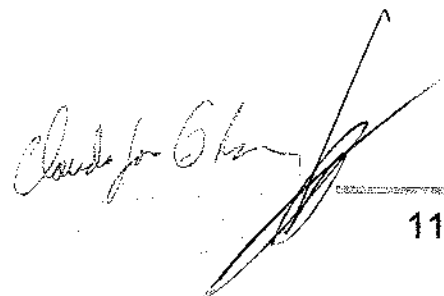
3.4.1. VAZÕES DE ADUÇÃO

Para um alcance de projeto estimado em 20 anos, conhecendo-se a população para a projeção no ano de 2041, bem como os demais parâmetros de dimensionamento estabelecidos, calculam-se as vazões de adução necessárias ao sistema da seguinte forma:

$$Q_{A-CTL} = \frac{P \times q \times k_1}{86400} \times \frac{24}{T} \times (1 + f)$$

Onde:

- P = população de projeto;
- q = quota per capita (L/hab./dia);
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- T = tempo de bombeamento = 16h;
- f = fator de perda de vazão
- QA-CTL = vazão de adução de água;



[Signature]



334
[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.**

**RELATÓRIO
FOTOGRAFICO**

FOTO Nº:	01/04	CAPTAÇÃO
		
DATA:	Novembro / 2022	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
		E 402695,75 N 9583430,64

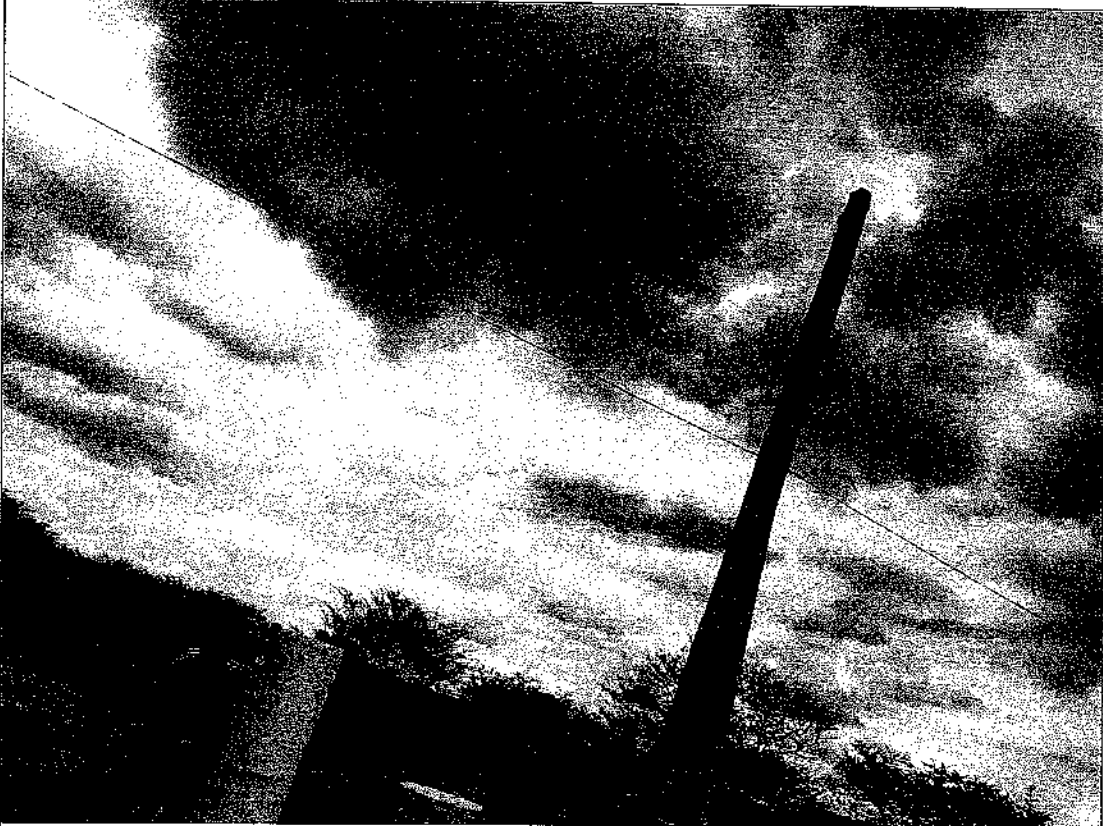
[Handwritten signature]



335

S110

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA / CE

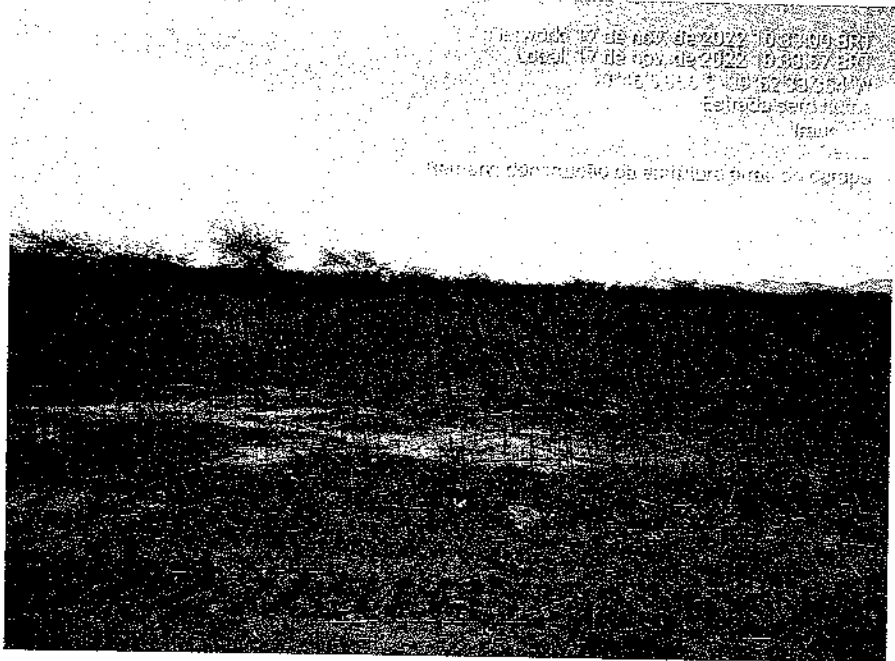
FOTO Nº:	02/04	CAPTAÇÃO	
			
DATA:	Novembro / 2023	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	E 402695,75 N 9583430,64

Candido José G. S. S.

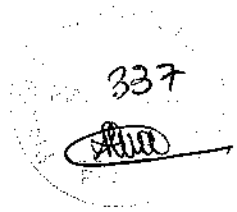


226
[Signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE

FOTO Nº:	03/04	DESSALINIZADOR	
 Período: 17 de nov de 2022 10:30:09 BR Local: 17 de nov de 2022 10:30:57 BR Latitude: 3.82255254 Longitude: -38.52255254 Estrada: Serra do Irauçuba Bairro: Centro da República do Ceará			
DATA:	Novembro / 2022	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	E 402736,40 N 9583435,66

[Signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE

FOTO Nº:	04/04	DESSALINIZADOR	
			
DATA:	Novembro / 2022	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	E 402711,11 N 9583436,55

Assinado por:



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

CREA-CE

Página 1/1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221126804

COMPLEMENTAR à
CE20221072421

338

1. Responsável Técnico

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM ENG^a DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

RNP: 0604336942

Registro: 32193CE

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA EIRELI - EPP

Registro: 0000385395-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
RUA PAULO BASTOS 1370 CENTRO

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

Complemento:

Nº:

Cidade: IRAUCUBA

Bairro:

UF: CE

CEP: 62600000

Contrato: 2018011901-SEINFRA

Celebrado em: 19/01/2018

Valor: R\$ 1.089.621,82

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSAS RUAS

Nº: S/N

Complemento:

Cidade: IRAUCUBA

Bairro: ZONA RURAL

UF: CE

CEP: 62600000

Data de início: 19/01/2018

Previsão de término: 31/12/2018

Coordenadas Geográficas: -3.777486, -39.881689

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS

1,00

un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO ELETRICO E ATERRAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO ASSENTAMENTO ARRAIÁ DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA-CE, CONFORME CONVÊNIO 026821/2021.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CPF: 744.640.963-19

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.683.188/0001-69

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: 27/12/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215823097

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ad2Cw
Impresso em: 28/12/2022 às 08:34:09 por: , ip: 181.222.139.226

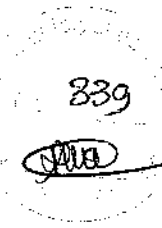
www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.

**SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA
LOCALIDADE DE ARRAIA NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.**

MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA - CEARÁ

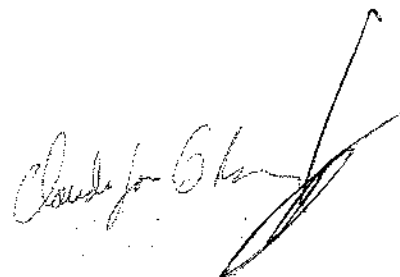
MEMORIAL DESCRITIVO

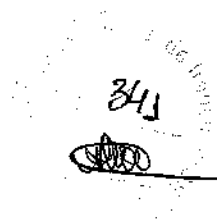
ABRIL/2024

Cláudio José G. Silva

INDICE

APRESENTAÇÃO.....	2
1.0 ESCOLHA DA CONCEPÇÃO BASICA.....	3
2.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO	3
2.1. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	3
2.2. MANANCIAL.....	4
2.3. MANANCIAL.....	4
2.4. CAPTAÇÃO – APROVEITAMENTO DO EXISTENTE	4
2.5. ADUÇÃO - PROJETADA	5
2.6. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA - PROJETADA.....	5
2.7. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	11





APRESENTAÇÃO

Este relatório compreende o Projeto Simplificado do Sistema de Abastecimento de Água da localidade de **Arraia**, pertencente ao município de **Irauçuba / CE**.

1.0 ESCOLHA DA CONCEPÇÃO BÁSICA

O estudo de viabilidade realizado conclui-se pela utilização de manancial subterrânea, através de poço profundo existente com vazão de 1,92m³/h, conforme teste de vazão em anexo.

Os testes de análise de água desse poço apresentam elevada quantidade de cloreto acima do permitido pelas Normas, não sendo possível a utilização de tratamento convencional, dito isso torna-se necessário implantação de tratamento de água para retirada desse cloro, definimos o tratamento dessa água com dessalinizador seguido de chafariz.

Por conta do elevado custo desse tipo de tratamento não será possível a distribuição de água para comunidade a através de rede de água, toda água captada e trada será disponibilizada para a população através de chafariz projetado dentro da área do dessalinizador.

Descrição Geral do Sistema existente

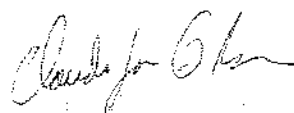
Na localidade não possui um sistema de água, a comunidade utiliza-se do poço 01 para retirada de água para uso, entretanto nesse projeto o poço 01 permanecerá com as mesmas funções atuais, entretanto o poço profundo 02 (definido como melhor opção no estudo de viabilidade) que está sem uso será utilizado como fonte de água para atender a demanda desse projeto. **Atualmente o poço profundo 02, foi instalado conjunto motor bomba submerso, casa de comando e reservatório de 5,0m³ (funcionando como chafariz), esses serviços foram executados com recursos da FUNASA, logo essa etapa não será executada nesse convenio, entretanto deverá ser implantado a adutora de interligação desse poço com esse projeto.**

O reservatório de capacidade de 5.000,00 litros existente ao lado do poço profundo 02, implantado na obra da FUNASA, encontra-se em funcionamento como um chafariz para a distribuição de água para a comunidade.

2.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

2.1. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

Define-se então uma única alternativa de concepção (Alternativa Única), que propõe o aproveitamento do poço tubular existente 02 com seu sistema de bombeamento, urbanização da área do poço e abrigo do quadro da bomba (executado



pela FUNASA), para recalque da água bruta será implantado uma adutora de água projetada até o dessalinizador e chafariz projetado.

O reservatório de capacidade de 5.000,00 litros existente permanecerá funcionando até a implantação desse projeto, já que atualmente ele está abastecendo a população sem nenhum tipo de tratamento adequado, após a implantação do novo projeto, o mesmo será desativado e a comunidade deverá utilizá-lo para um outro fim.

As unidades existentes; da entrada de energia, abrigo do quadro de comando, quadro de comando e as instalações elétricas existentes, não sofrerão alteração após o novo projeto, sendo aproveitado em sua totalidade.

2.2. MANANCIAL

A partir da análise da captação disponível, utilizaremos um poço profundo existente na localidade com vazão suficiente para abastecer o consumo consultivo da população (ver teste de vazão em anexo).

2.3. MANANCIAL

A partir da análise da captação disponível, utilizaremos um poço profundo existente na localidade com vazão suficiente para abastecer o consumo consultivo da população (ver teste de vazão em anexo).

2.4. CAPTAÇÃO – APROVEITAMENTO DO EXISTENTE

A água do poço profundo existente será captada através de bomba tipo Submersa existente, com aproveitamento do sistema existente.

O equipamento será interligado a uma adutora de água projetada (AAB) e irá realizar o recalque da água do poço até o Dessalinizador projetado, segue abaixo resumo do bombeamento existente no poço 02:

- Bomba existente: Centrifuga Monofásica ;
- Potência = 1,00 CV;
- Vazão = 2,10 m³/h;
- Altura Manométrica = 81,00 m.c.a.;

Comparando as informações da bomba existente com o dimensionamento constatamos que a bomba instalada atende a demanda do novo projeto, segue abaixo resumo do dimensionamento:

Assinado por: [Assinatura]

4.3.2. Quadro-Resumo das características das bombas

Tipo de Bomba -----	:	Centrifuga[
Potência Adotada (P) -----	:	0,99 CV
Vazão da Bomba (Q) -----	:	1,92 m ³ /h
Altura Manométrica (H _{man}) -----	:	79,17 mca

2.5. ADUÇÃO - PROJETADA

O sistema proposto será composto uma adutora de água bruta denominada de AAB – TRECHO poço até Dessalinizador.

▪ Adutora de Água Bruta – AAB:

Comprimento da tubulação: 25,72m de tubos PVC PBA CL 12 Ø 50mm

2.6. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA - PROJETADA

O tratamento adotado será do tipo dessalinizador com osmose reversa, conforme projeto em anexo.

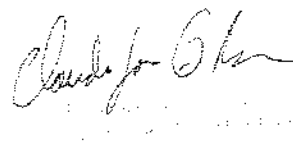
Para instalação dos equipamentos da ETA deverão ser construídos abrigo do chafariz, área dos reservatórios, abrigo dos dessalinizados, esses ambientes serão implantados dentro da mesma edificação, essa edificação será executada em alvenaria de tijolo, toda a área da ETA será fechada com cerca de arame com mureta conforme projeto.

• EQUIPAMENTO DE DESSALIZAÇÃO VIA OSMOSE REVERSA

DESCRIÇÃO

O equipamento de Osmose Reversa será composto de um 01 (um) SKID completo, confeccionado de aço carbono com pintura em epóxi, com bomba de alta pressão e baterias de permeadores de Osmose Reversa, filtros-cartucho, sistemas de dosagem de químicos e sistemas de limpeza química dentro do SKID. Denomina-se bateria de permeadores o conjunto formado pelos vasos de pressão construídos em PRFV e que contém as membranas de Osmose Reversa construídas em poliamida. A água de alimentação é direcionada para a bomba de alta pressão e então bombeada para a bateria de permeadores de Osmose Reversa. A unidade gerará dois fluxos, sendo um de permeado e outro de rejeito. O rejeito final será descartado e o permeado (água dessalinizada em atendimento a Portaria 2914/2011 MS) seguirá para o sistema de desinfecção e por conseguinte vai para o reservatório de água tratada.

O fabricante do equipamento deverá especificar os itens mais apropriados e fornecer completos documentos, tais como: fluxograma de processos, desenho de montagem, diagrama elétrico e manuais de operação e manutenção. Os materiais



permanentes deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses a contar da data da entrega definitiva.

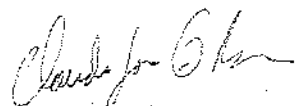
Será instalado equipamento de dessalinização de água, com capacidade de produção de 1200 L/H (litros de permeado - água dessalinizada). A capacidade de produção do dessalinizador foi definida com base nos resultados do diagnóstico técnico. Os limites de salinidade da água bruta, deverão estar entre 1.000 e 10.000 mg/litro e um permeado de no máximo 150 mg/litro de total de sólidos dissolvidos. O sistema de dessalinização será composto conforme especificados nos itens acima. Para cada dessalinizador instalado, deverá ser fornecido certificado de garantia, com validade mínima de 01 (um) ano, contados a partir da data do recebimento pela fiscalização.

Obs. O equipamento deverá ser completamente montado e testado em fábrica do fornecedor, sendo desmontados apenas os componentes principais para segurança no transporte; os quais serão remontados com o equipamento já no local definido pelo cliente. Antes do recebimento definitivo será realizado teste de funcionamento.

• DESSALINIZADOR

Fornecimento e instalação de dessalinizador com capacidade de produção de 1200 L/h, contendo as seguintes informações:

- 02 vasos de pressão com pintura / aparelhamento com primer e tinta PU na cor branca, com dimensões de 4" x 2,20 m para 02 elementos;
- 04 membranas de osmose inversa 4040 rejeição 99,5%, modelo espiral TFC, faixa de trabalho de 0 a 8.000 mg/l, onde cada elemento de membrana deve apresentar uma área de 78 ft², GPD = 2400;
- 01 bomba de alta pressão (Booster) com eixo intermediário e bocal em inox, rotores em noryl, potência mínima de 3CV (monofásica), motor com proteção IP 55, classe de isolamento B, selo mecânico em inox, com 20 estágios e vazão compatível com o projeto específico, à uma pressão aproximada de 14 kgf/cm², com válvula globo de aço inox diâmetro %, pressão de trabalho mínima de 200 psi, para controle de vazão;
- 01 Bomba auxiliar com potência de 1/3 CV, bombeador em termoplástico;
- 01 Bomba de retrolavagem com potência de 1/3 CV, resistente à abrasão e à corrosão, para trabalhar com soluções compostas à base de produtos químicos;
- Bomba Dosadora para solução anti-incrustante, com fluxo ajustável, vazão 0,22 a 10,0 l/h, pressão máxima de 4,0 Bar, potência de 44 W, caixa de bomba em ABS, tensão de 60 Hz, força e pulsos indicadores LED's, proteção IP65, com filtro em polietileno, válvulas em Viton, diafragma em P.TF.E. e válvula de injeção em polipropileno.
- 04 carcaças para filtros de cartuchos de polipropileno;
- 04 filtros de cartuchos (mínimo) porosidade 05 micra;
- Rotâmetros em polisulfona com haste e flutuadores em aço inox 316, sem molas, escala em GPM e LPM compatível com as vazões do permeado e rejeito do projeto;
- Sistema de by-pass incorporado com registro de aço inox diâmetro % no by-pass e válvula globo de aço inox, diâmetro % no controle de fluxo do rejeito;
- 01 quadro de comando com instrumentos elétricos de operação e controle incluindo relê falta de fase;



- 01 Pressostato de baixa para água, com duas escalas conexão rosca BSP de %";
- 04 manômetros glicerizados, sendo 02 com escala de 0 a 7 Kgf/cm, e 02 com escala de 5 a 35 Kgf/cm, diâmetro aproximado 65mm, arandela para fixação em painel, tomada de pressão parte posterior;
- Tubulações em PVC e CPVC nas linhas de baixa e alta pressão respectivamente;
- 01 reservatório c/ tampa, em plástico reforçado, para anti-incrustante.

O sistema de osmose deverá ter as seguintes características:

- a) Membranas de osmose inversa: Membranas de osmose inversa de alta rejeição (percentual de rejeição de sais 99,5%) para água salgada (brackish water), modelo espiral TFC (Polyamide Thin - Film Composite), faixa de trabalho de 0 a 8.000 ng/L. Cada elemento de membrana apresentando uma área de 78pe2 (7,2 m²), GPD =2400, com diâmetro de 4" e comprimento de 40".

Limites de operação:

Temperatura máxima de operação: 45°C.

Pressão máxima de operação: 41 bar.

Fluxo máximo de alimentação: 3,6 m³/h.

SDI máximo (15 min): 5.

Faixa pH durante operação: 2 - 11.

Faixa de pH durante limpeza química. 1 - 3.

- b) Medidores de pressão: Manômetros glicerizados, com caixa em aço inox, diâmetro de 63 mm, para painel, apresentando faixa de pressão compatível, com saída traseira em escala de graduação compatível, para verificação de pressões de trabalho nos seguintes pontos:

Entrada e saída do conjunto de filtros (0,0 a 4,0) kgf/cm²;

Entrada e saída do conjunto de membranas (0,0 a 25,0) kgf/cm²;

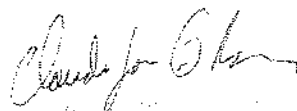
Saída de permeado (0,0 a 4,0) kgf/cm²

- c) Medidores de vazão (rotâmetro): Conexões de PVC roscável de 1", com flutuador e eixo em inox, com faixa de leitura variável de (0 a 60 L/min), pressão máxima 150

PSI, temperatura máxima de 100° C. Para medição de vazão do concentrado e permeado, com range de trabalho compatível com a vazão de cada uma dessas fases.

- d) Carcaça de filtro e cartucho: Carcaça para filtros de cartuchos de polipropileno, com 30cm de comprimento contendo um elemento de filtro de cartucho de polipropileno de 5 um. Com 25 cm de comprimento.

- e) Estrutura metálica: Construída em aço carbono com pintura epóxi contra corrosão, composta com quatro "vibra-stop" de 3/8". A base da estrutura feita com cantoneira de 3" x 3/16", perfil "U". A estrutura



confeccionada com cantoneira de abas iguais de 2" x 3/16". Com base de borracha (conjunto com 04 unidades).

- f) Válvula de esfera inox: Válvulas de esfera inox de DN 1/2" e DN 1".
- g) Sistema de Proteção: Pressostato para proteção da bomba de alta pressão com switch para desligamento automático em caso de falta de água. O pressostato deve ter as seguintes características: Pressão operacional admissível - 18 bar; faixa de regulação - 0,2 a 8,0 bar; diferencial ajustável - 0,5 a 2,0 bar.
- h) Sistema de retrolavagem: Bomba centrífuga horizontal, monofásica, 1/3 CV, com carcaça e rotor em termoplástico de engenharia reforçado com fibra de vidro; Recipiente de plástico (bombona) com tampa e capacidade de 100 litros para armazenamento de água permeada.
- i) Sistema elétrico: Painelelétrico completo para comando de operação, com proteção de sobrecarga para os motores, com disjuntor, relé falta de fase, relés térmicos para os motorbombas, contactor geral e para os motorbombas, botoeiras Lig/Deslig/Sinaleiras, amperímetro e voltímetro.
- j) Tubulações: Tubulação de alta pressão em CPVC de 28 mm.
 - > Kit de tubos/conexões e registros de PVC, diâmetro 25 e 32 mm (Baixa Pressão);
 - > Kit de tubos/conexões e registros de CPVC, diâmetro 22 e 28 mm (Alta Pressão).

• ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA.

Como na localidade não possui rede de energia trifásica todos os equipamentos elétricos devem ser fornecidos para receberem energia monofásica para atender os quadros de distribuição e de comando de acionamento da bomba do poço.

As alimentações de energia serão independentes conforme projeto elétricos da ETA e do poço, os sistemas terão alimentações separadas por conta da distancia entre as unidades.

• SISTEMA DE DESINFECÇÃO DA ÁGUA.

Após a água passar pelo processo de osmose a água tratada, deverá sofrer processo de desinfecção através de um clorador de pastilhas, tal equipamento deverá combater agentes biológicos da água, complementando o tratamento da osmose para que a água seja fornecida com potabilidade adequada as normas

• RESERVATÓRIO DE ÁGUA

Para acúmulo de água, o sistema é composto de 05 (cinco) reservatórios, tendo as seguintes características conforme dimensionamento em anexo:



- Reservatório elevado em fibra de vidro para água Bruta com capacidade de $5,00\text{m}^3$, tem a função de acumulação de água bruta do poço.
- Reservatório apoiado em fibra de vidro para atender ao chafariz com capacidade de $5,00\text{m}^3$, tem a função de acumulação de água tratada para atender a demanda do chafariz.
- Reservatório apoiado em fibra de vidro para receber rejeito concentrado do dessalinizador, possui capacidade de $5,00\text{m}^3$;
- Reservatório semienterrado executado em pedra argamassada, tem a função de armazenar água para dessedentação animal, possui capacidade de $4,14\text{m}^3$;
- Reservatório semienterrado executado em pedra argamassada, tem a função de armazenar água de refeito, possui capacidade de 207m^3 , essa água poderá ser utilizada para fins de piscicultura.

• CHAFARIZ

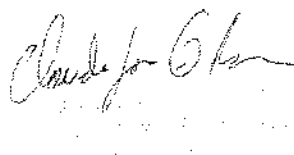
O chafariz será do modelo eletrônico, movido a ficha, com uma torneira de abastecimento de água dessalinizada, contendo: - 01 (uma) eletrobomba centrífuga com potência mínima de 1/3 de CV, 01 (uma) válvula solenoide, 01 (um) quadro de distribuição de energia necessário a operação e controle do fichero, contendo temporizador digital com faixa de regulação de 01 seg. a 99 minutos, 01(um) registrador eletromecânico de fichas digital, caixa de proteção em chapa de aço com suporte para cadeado e 200 (duzentas) fichas para chafariz, inclusive instalações hidráulicas, elétricas e obras civis (base em concreto pré-moldado do fichero).

Para dessedentação animal, com utilização do concentrado resultante do processo de dessalinização, será construído um bebedouro que atenda às necessidades do rebanho local. O bebedouro deverá ser implantado em local distante do chafariz e do abrigo do dessalinizador, tomando-se o cuidado de evitar a passagem dos animais pela área do sistema durante o acesso ao bebedouro.

• SISTEMAS ELETRICOS DA ETA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Além de fixar os requisitos básicos necessários para o fornecimento dos equipamentos, no presente documento, apresenta-se o dimensionamento do sistema elétrico proposto, desenvolvido com base na potência, tensão, número e frequência dos motores e também levando em consideração a utilização de equipamentos e técnicas modernas de comando, medição e controle. Ressalta-se ainda que o projeto desenvolvido está de acordo com as normas brasileiras ABNT e com as normas da ENEEL.



O projeto elaborado tem como principais componentes os seguintes:

- Iluminação Interna;
- Interligações;
- Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT);
- Centro de Comando dos Motores (CCM).

SUPRIMENTO DE ENERGIA

Na Estação de Captação, o suprimento de energia elétrica será feito através de ramais de ligação aéreos monofásico, proveniente da rede secundária existente da ENEEL.

O quadro de medição será instalado em poste, sempre em conformidade com as normas da ENEEL, cada sistema terá suprimento de energia individual por conta da distância.

As ligações da alimentação para os quadros de energia do poço e da ETA estão inseridas no projeto elétrico para cada unidade.

Os funcionamentos dos quadros de distribuição do poço e da ETA serão independentes, já que possuem operações distintas e alimentação de energia separadas.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

O material a ser empregado deverá ser de primeira qualidade, isento de falhas, trincaduras e quaisquer outros defeitos de fabricação.

As instalações de luz e força obedecerão às Normas e Especificações NBR-5410/04 da ABNT e as da concessionária de energia local, sem prejuízo do que for exigido a mais nas presentes especificações ou nas especificações complementares de cada obra.

Os eletrodutos serão de plástico rígido pesado, correndo embutido nas paredes ou pisos, e serão cortados a serra, tendo seus bordos esmerilhados para remover toda a rebarba.

Durante a construção, todas as pontas dos eletrodutos virados para cima serão obturadas com buchas rosqueáveis, de modo a evitar a entrada de água ou sujeira.

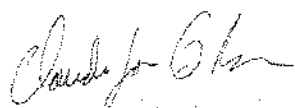
Nas lajes, os eletrodutos e respectivas caixas serão colocados antes da concretagem por cima da ferragem positiva bem amarrados, de forma a evitar o seu deslocamento accidental.

Para colocar os eletrodutos e caixas embutidas nas alvenarias, o instalador aguardará que as mesmas estejam prontas, abrindo-se então os rasgos e furos estritamente necessários, de modo a não comprometer a estabilidade de parede.

As caixas, quando colocadas nas lajes ou outros elementos de concreto, serão obturadas durante o enchimento das formas, a fim de evitar a penetração do concreto.

Quando as caixas forem situadas em pilares e vigas, ou houver eletrodutos com diâmetro superior a 1" atravessando colunas (o que deve ser evitado sempre que possível), será necessário combinar a sua colocação com o responsável pelo concreto armado, de modo a evitar possíveis inconvenientes para a resistência da estrutura.

Em cada trecho de eletroduto entre duas caixas, poderão ser usadas no máximo três curvas de 90°, sendo que na tubulação de diâmetro inferior a 25mm será permitido o processo de curvatura a frio, desde que não reduza a seção interna da mesma.



A ligação dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita por meio de buchas e arruelas.

Antes da enfição, as linhas de eletrodutos e respectivas caixas deverão ser inspecionadas e limpas, de modo a ficarem desobstruídas.

Todas as emendas serão eletricamente perfeitas, por meio de solda a estanho, conector de pressão por torção ou luva de emenda e recobertas por fita alta fusão e fita plástica isolante, exceto no caso de conectores de pressão por torção, que já são isolados.

Na entrada do abrigo será instalado um quadro de PVC ou aço para colocação de chave geral.

O alimentador geral será subterrâneo, protegido por eletroduto de PVC rígido. Nas linhas só poderão ser empregados condutores providos de isolamento resistente à umidade.

ILUMINAÇÃO

A iluminação interna será feita através de luminária fluorescente tubular de sobrepor, tipo 2 (duas) lâmpadas de 20W e reator eletrônico de Alto Fator de Potência.

Os circuitos de iluminação e tomada serão derivados de disjuntores termomagnéticos instalados no quadro de serviços auxiliares, localizado no interior do abrigo de alvenaria.

PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

A proteção em baixa tensão será feita através de disjuntores termomagnéticos 750V, com capacidade de interrupção de 5kA e compensação de temperatura, exceto a proteção dos motores onde se usarão as proteções inerentes aos motores propriamente ditos (relés: térmicos, falta de fase, sub e sobre tensão).

A medição será feita em baixa tensão com o quadro instalado em poste, observando das normas da ENEEL.

ATERRAMENTO

O sistema elétrico será aterrado através de uma interligação com cabo de cobre nu de 6 mm², será ligado a uma haste copperweld 5/8" X 3,0 m com conector à malha de terra.

A resistência do aterramento deverá ser menor ou igual a 25 Ohms, conforme norma da ENEEL.

2.7. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

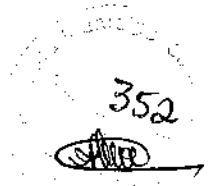
O sistema terá funcionamento diário mínimo de cinco horas e máximo de 16h, condizente com os hábitos e disponibilidade de tempo dos habitantes da comunidade e com a vazão do sistema, o qual deverá ser administrada através de entidade da natureza de associação comunitária. O ponto de captação de água o acionamento e desligamento da bomba será feito manualmente. Bem como o acionamento da ETA será manualmente após a ligação do poço profundo.





354
SILVA

Claudio J. Silva



Charles G. Silva



PROJETO:

**PROJETO DO SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE
ARRAIA.**

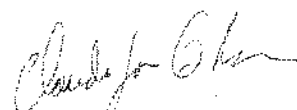
ESPECIFICAÇÃO TECNICA

MAR 2023

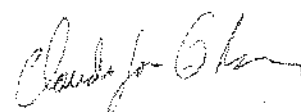
Cláudio José de Oliveira

ÍNDICE

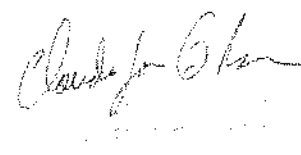
APRESENTAÇÃO	11
1.0- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	12
1.1 APRESENTAÇÃO	12
1.2. INSTALAÇÕES DA OBRA	12
1.2.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA	12
1.2.2. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO CM GUINDASTE	12
1.2.2. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO CM GUINDASTE	13
1.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	13
1.3.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	13
1.4. ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS	13
1.4.1. LOCAÇÃO DA OBRA	13
1.4.1.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018.	13
1.4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	14
1.4.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	14
1.4.3. FUNDAÇÕES	15
1.4.3.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	15
1.4.3.2. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	15
1.4.4. ALVENARIA	15
1.4.4.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.	15
1.4.4.2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO (COBOGÓS) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.	16
1.4.5. COBERTURA	17
1.4.5.1. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	17
1.4.5.2. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	18
1.4.5.3. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	20
1.4.6. PISO	21
1.4.6.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.	21
1.4.6.2. PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	21
1.4.6.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016.	22
1.4.7. REVESTIMENTO	22



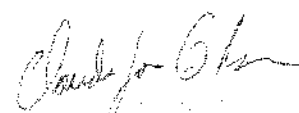
- 1.4.7.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014. 22
- 1.4.7.2. CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 23
- 1.4.7.3. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 23
- 1.4.7.4. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015. 24
- 1.4.8. ESQUADRIA 24
- 1.4.8.1. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019. 24
- 1.4.9. PINTURA 25
- 1.4.9.1. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_2014. 25
- 1.4.9.2. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P. 25
- 1.4.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 26
- 1.4.10.1. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P. 26
- 1.4.10.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020. 26
- 1.4.10.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NÔMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020. 27
- 1.4.10.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015. 27
- 1.4.10.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015. 29
- 1.4.10.6. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 29
- 1.4.10.7. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 30
- 1.4.10.8. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020.30
- 1.4.10.9. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015. 31
- 1.4.10.10. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015. 31
- 1.4.10.11. LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020. 31
- 1.4.10.12. LUMINÁRIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020. 32
- 1.4.10.13. HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017. 32
- 1.5. URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS 33
- 1.5.1. CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES. 33
- 1.5.2. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.33



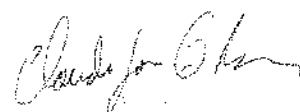
1.6. CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS	
1.6.1. MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s (MONTAGEM DA BOMBA E DAS PEÇAS DE SUÇÃO).	33
1.6.2. INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV.	33
1.6.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021.	36
1.7. CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS	37
1.7.1. BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELÉTRICA, MONOFÁSICA, POTÊNCIA 0,49 HP, 13 ESTÁGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 1,90 M ³ /H A 85 M / 0,60 M ³ /H.	37
1.7.2. NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2".	38
1.7.3. TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.	38
1.7.4. LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2".	38
1.7.5. CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2".	38
1.7.6. UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2".	38
1.7.7. REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 "	38
1.7.8. TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2".	38
1.7.9. VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2".	39
1.7.10. TE DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1".	39
1.7.11. MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM ² (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXÃO DE 1/4 "	39
1.7.12. CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD 1005	39
1.8. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS	39
1.8.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018.	39
1.8.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M ³), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021.	40
1.8.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M ³), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021.	40
1.8.4. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016.	40
1.8.5. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017.	41
1.9. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS	41
1.9.1. TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	41
1.9.2. CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	41
1.10. DESSALINIZADOR - SERVIÇOS	42
1.10.1. ABRIGO CHAFARIZ	42
1.10.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021.	42
1.10.1.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.	42
1.10.1.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016.	42



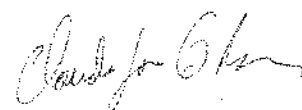
- 1.10.1.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020. 42
- 1.10.1.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022. 43
- 1.10.1.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021. 43
- 1.10.1.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. 46
- 1.10.1.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021. 46
- 1.10.1.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 46
- 1.10.1.10. 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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 47
- 1.10.1.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 47
- 1.10.1.12. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014. 48
- 1.10.1.13. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014. 48
- 1.10.1.14. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. 49
- 1.10.1.15. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014. 49
- 1.10.1.16. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. 51
- 1.10.1.17. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. 51
- 1.10.1.18. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020. 51
- 1.10.1.19. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 51
- 1.10.1.20. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 51
- 1.10.1.21. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019. 51
- 1.10.1.22. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 51
- 1.10.2. ABRIGO DESSALINIZADOR 52
- 1.10.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021. 52
- 1.10.2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 52
- 1.10.2.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016. 52



- 1.10.2.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020. 52
- 1.10.2.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022. 52
- 1.10.2.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021. 52
- 1.10.2.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. 52
- 1.10.2.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021. 52
- 1.10.2.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 53
- 1.10.2.10. 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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 53
- 1.10.2.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 53
- 1.10.2.12. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014. 53
- 1.10.2.13. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014. 53
- 1.10.2.14. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. 53
- 1.10.2.15. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014. 53
- 1.10.2.16. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. 54
- 1.10.2.17. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. 54
- 1.10.2.18. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020. 54
- 1.10.2.19. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 54
- 1.10.2.20. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 54
- 1.10.2.21. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019. 54
- 1.10.2.22. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 54
- 1.10.3. BASE PARA INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO 54
- 1.10.3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021. 55
- 1.10.3.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 55
- 1.10.3.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016. 55



- 1.10.3.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020. 55
- 1.10.3.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022. 55
- 1.10.3.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021. 55
- 1.10.3.7. ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016. 55
- 1.10.3.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. 56
- 1.10.3.9. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021. 56
- 1.10.3.10. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 56
- 1.10.3.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 56
- 1.10.3.12. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014. 56
- 1.10.3.13. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. 56
- 1.10.4. ABRIGO DOS RESERVATÓRIOS 56
- 1.10.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021. 56
- 1.10.4.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 57
- 1.10.4.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016. 57
- 1.10.4.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020. 57
- 1.10.4.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022. 57
- 1.10.4.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021. 57
- 1.10.4.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. 57
- 1.10.4.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021. 57
- 1.10.4.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 57
- 1.10.4.10. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 58
- 1.10.4.11. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014. 58
- 1.10.4.12. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. 58
- 1.10.4.13. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019. 58
- 1.10.5. TAQUE DE EVAPORAÇÃO (REJEITO) 58
- 1.10.5.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021. 58



- 1.10.5.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. 59
- 1.10.5.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 59
- 1.10.5.4. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 59
- 1.10.5.5. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 59
- 1.10.5.6. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018. 59
- 1.10.6. BEBEDOURO 60
- 1.10.6.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021. 60
- 1.10.6.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016. 60
- 1.10.6.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020. 60
- 1.10.6.4. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014. 60
- 1.10.6.5. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014. 60
- 1.10.6.6. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018. 60
- 1.10.6.7. PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018. 61
- 1.10.7. ÁREA EXTERNA 61
- 1.10.7.1. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018. 61
- 1.10.7.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018. 61
- 1.10.7.3. CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020. 61
- 1.10.7.4. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019. 62
- 1.10.7.5. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020. 62
- 1.10.7.6. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022. 62
- 1.10.7.7. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021. 62
- 1.10.7.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. 62
- 1.11. DESSALINIZADOR - MATERIAIS 62
- 1.11.1. CRUZETA PVC SOLD. MARROM DIAM. 50MM (1 1/2") 62
- 1.11.2. CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL 63
- 1.11.3. BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H. 63
- 1.11.4. MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4". 63
- 1.11.5. LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4". 63

Carlos Roberto

361

- 1.11.6. VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA. 63
- 1.11.7. ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA. 63
- 1.11.8. NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4". 64
- 1.11.9. BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4" 64
- 1.11.10. TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2" 64
- 1.11.11. TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL. 64
- 1.11.12. TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL. 64
- 1.11.13. ELETRODO DE NÍVEL EM AÇO INOX. 64
- 1.11.14. FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M. 64
- 1.11.15. FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C). 65
- 1.11.16. CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 5000 LITROS, COM TAMPA. 65
- 1.11.17. ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA. 65
- 1.11.18. LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4" 65
- 1.11.19. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO. 65
- 1.11.20. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO. 65
- 1.11.21. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 65
- 1.11.22. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 66
- 1.11.23. JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 66
- 1.11.24. JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 3/4", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 66
- 1.11.25. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 66
- 1.11.26. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 66
- 1.11.27. JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 66
- 1.11.28. UNIAO PVC, SOLDABEL, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 66
- 1.11.29. UNIAO PVC, SOLDABEL, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 66
- 1.11.30. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO. 67
- 1.11.31. ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'ÁGUA. 67
- 1.11.32. ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'ÁGUA. 67
- 1.11.33. ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA ÁGUA FRIA. 67
- 1.11.34. TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648). 67
- 1.11.35. TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648). 67
- 1.11.36. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 68
- 1.11.37. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 68
- 1.11.38. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 40 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) 68
- 1.11.39. JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 68
- 1.11.40. TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648). 68
- 1.11.41. JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 68
- 1.11.42. JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 40 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 68
- 1.11.43. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO. 68
- 1.11.44. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO. 69
- 1.11.45. CAP PVC, ROSCAVEL, 3/4", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL. 69
- 1.11.46. FICHEIRO ELETRÔNICO COM CONTADOR NUMÉRICO (CHAFARIZ ELETRÔNICO). 69
- 1.11.47. DESSALINIZADOR COM CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE 1200 L/H. 69
- 1.11.48. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648). 69

Cláudio Jota Barros

1.11.49. CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 75 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648).	69
1.11.50. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648).	69
1.11.51. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648).	70
1.11.52. REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509).	70
1.11.53. TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	70
1.11.54. JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.	70
1.11.55. TORNEIRA DE BOIA BALAO METALICO, VAZAO TOTAL, PARA CAIXA D'AGUA, ÁGUA QUENTE, ROSCA 1/2 ", COM HASTE, TORNEIRA E BALAO METALICOS.	70
1.12. CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS	70
1.12.1. Trânsito e Segurança	70
1.12.2. Locação e Abertura de Valas	70
1.12.4. COMPACTAÇÃO EM CAVAS DE OUTROS TIPOS	72
1.12.9. CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLOS	73

APRESENTAÇÃO

Este relatório compreende o Projeto Técnico do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água da localidade de **ARRAIA**, pertencentes ao município de IRAUÇUBA.

Os Estudos do presente Projeto estão apresentados em um único volume:

- Volume I – Projeto Técnico

1.0- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica tem caráter genérico, e visam orienta a execução das obras de construção do sistema de abastecimento de água que atendera a localidade. Assim sendo, deverão ser admitidas como válidas as que forem necessárias as execuções dos serviços, observados no projeto.

1.2. INSTALAÇÕES DA OBRA

1.2.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA

A placa deve seguir os padrões de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente no Manual visual de placas e adesivos de obras modelo da Prefeitura Municipal de Irauçuba.

A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizada, nº22, medindo 3,00m de comprimento e 2,00m de largura. A placa será fixada em uma estrutura composta de pontaletes de madeira de pinus 7,5x7,5cm e sarrafos de madeira de maçaranduba 2,5x7cm ambos não aparelhado. Os pontaletes serão encravados em cavas de 1,50m de profundidade e concretado com concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita nº1), virado em betoneira.

A placa será afixada pelo Agente Promotor, em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça sua melhor visualização. Recomendamos que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.2.2. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO CM GUINDASTE

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em quilômetro (km) indicados na planilha orçamentária.

1.2.2. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO CM GUINDASTE

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em quilômetro (km) indicados na planilha orçamentária.

1.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.3.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em porcentagem (%) indicados na planilha orçamentária.

1.4. ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS

1.4.1. LOCAÇÃO DA OBRA

1.4.1.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018.

A locação da obra consiste na marcação, no solo, dos elementos construtivos das instalações, que estão nos desenhos em escala reduzida. Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível. Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados, com fios estirados, os alinhamentos. Marcarão os cantos ou os eixos dos pilares

assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

1.4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.4.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

As fundações diretas, como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas alavanca e vigas de travamento, "radier" e outros deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.

A escavação de maneira manual será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado. Será permitida a troca do solo por outro material, como pedras e areia, desde que consultado o autor do projeto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

Se as condições do terreno permitirem, poderá ser dispensada a utilização de fôrmas, executando-se a concretagem contra "barranco", desde que aprovada pela Fiscalização. O reaterro será executado após a desforma dos blocos e vigas baldrames, ou 48 horas após a cura do concreto, se este for executado "contra barranco".

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

367

1.4.3. FUNDAÇÕES

1.4.3.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

As alvenarias serão executadas com bloco estrutural cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões de 14 cm x 19cm x 29 cm, para assentamento do bloco estrutural cerâmico, será com Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico em betoneira de 400 litros.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.4.3.2. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016

Após as execuções da alvenaria de embasamento, deverá ser implantada uma cinta de amarração em concreto armado fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l, com a utilização de corte e dobra de aço ca-50, diâmetro de 8,0 mm e fabricação de fôrma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

1.4.4. ALVENARIA

1.4.4.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.

Serão erguidas alvenarias vedação com blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura 9cm.

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, deverá-se cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.4.2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO (COBOGÓS) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Assentamento de elemento vazado de concreto em alvenaria, dimensões 7x50x50cm, argamassa cimento e areia, traço 1:4.

Deverão ser colocados nas aberturas deixadas nas paredes ou nos fechamentos laterais de acordo com as dimensões e formas indicadas no projeto. A ligação entre os elementos vazados e parede deverá ser feita com argamassa preparada na betoneira. Os elementos vazados deverão ser assentados de tal forma que os furos não permitam a entrada das águas da chuva para o interior do espaço construído. Para assentamento do elemento vazado a argamassa deverá ser plástica, ter consistência para suportar o peso dos elementos vazados e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:4 em volume, sendo uma parte de cimento e três partes de areia média. O traço deverá ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

309

[Handwritten signature]

Nos fechamentos laterais ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto.

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o elemento vazado sobre uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:4, previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical. No assentamento de apenas um elemento vazado na abertura da parede deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior do elemento vazado e encaixá-lo na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. As juntas de ligação entre elementos vazados e parede deverão ter espessura de 15 mm. Se a largura do elemento vazado não coincidir com a espessura da parede será feito o devido arremate de acordo com as indicações detalhadas do projeto. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.5. COBERTURA

1.4.5.1. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020

EXECUÇÃO: - Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;- O escoramento deve ser contra ventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contra flechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo

[Handwritten signature]

entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm; - Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

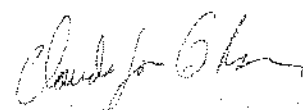
CARACTERÍSTICAS: - Laje pré-moldada composta por vigota em concreto armado convencional, altura de 8 cm e lajota cerâmica 20 x 30 cm para laje pré-moldada, altura de 8 cm, para suportar carga de até 100 kgf/m² - Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete- contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem.- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras.- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento. - Concretagem de vigas e lajes, fck=20 MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m² - lançamento, adensamento e acabamento. - Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.5.2. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA

TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Os apoios que receberão as Telhas serão de madeira, aparelhada, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas. A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto e totalmente em madeira de lei. As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal. As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. Para os apoios das estruturas (pilares) será obrigatório o uso de contraventamentos sempre que o índice de esbeltes for maior ou igual a 100. Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolineum (VEDACIT), ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8. Poderá ser utilizado outro tipo de tratamento indicado no projeto executivo. A montagem das telhas processa-se de baixo para cima (do beiral para a cumeeira), em faixas perpendiculares às terças de apoio. A perfeição e a estética na montagem das telhas resultam da perpendicularidade das faixas às terças e do alinhamento das fiadas. As telhas devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes na região, afim de garantir maior estanqueidade da cobertura. Para corte das telhas em pequenas quantidades, podem se utilizar serra, serrote para madeira dura ou torquês. Para grandes quantidades, recomendamos utilizar serra elétrica munida de disco esmeril apropriado. Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino. As telhas podem ser perfuradas para passagem de tubos em um diâmetro de até 250 mm. Telhas que recebem abertura devem ter apoios suplementares. Essas perfurações devem ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais. Deve-se prever um sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes. A fixação correta das telhas é indispensável para obter bom desempenho de uma cobertura ou de um fechamento lateral. A tabela abaixo mostra a aplicação correta de fixação para cada região da cobertura e para cada condição de uso. A fixação pode ser feita com Ganchos dobrados de aço galvanizado, com diâmetro de 8 mm e porca sextavada de Ø 8 mm. São utilizados na fixação das telhas e peças de concordância em estruturas metálicas ou de concreto, junto com o conjunto de vedação elástica, Pinos Retos de Ø 8 mm (5/16") com rosca para serem dobrados na obra. Os pinos dobrados na obra devem receber pintura com tinta



betuminosa nas partes cuja galvanização tenha sido afetada, de maneira a evitar a oxidação nesses pontos. Devem ser utilizados nas estruturas de apoio metálicas ou de concreto, deve obedecer a uma distância mínima do centro dos furos à extremidade livre da telha deve ser 5 cm. A perfuração nas telhas deve ser feita com brocas apropriadas. Nunca por processo de percussão. Para cobrir o encontro de duas águas do telhado. São fabricadas nas inclinações de 5° (para telhas de $e = 6$ e 8 mm), 10°, 15°, 20°, 25° e 30°. A cumeeira normal terminal é uma peça de acabamento. É aplicada sobre a primeira e a última cumeeira normal, proporcionando concordância com a aresta. Existe também cumeeira normal aba 400, nas inclinações de 10°, 15° e 20°.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m^2) indicados na planilha orçamentária.

1.4.5.3. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

As telhas do novo telhado serão em Telha cerâmica colonial, são fornecidas em dois tipos: as inferiores, canais, são diferentes na forma e na geometria das superiores, capas. Entretanto, podem ser fornecidas sem distinção entre capas e canais.

Pesam, em média, 1,80 Kg, quando secas.

Possuem, em média, 50 cm de comprimento, o que lhes confere um consumo médio de 31 unidades/ m^2 , sem acréscimo de perdas.

As telhas cerâmicas colonial tipo canal mais utilizadas no Estado do Ceará são:

- Telha Colonial Comum
- Telha Colonial do Rio Grande do Norte
- Telha Colonial "Barro Forte"

Há no mercado telhas coloniais oriundas de pequenas olarias, que são fabricadas sem encaixes, engates e critério de qualidade, mas que, a depender do tipo de obra, podem ser úteis. Pesam secas, em média, 1,10 kg.

As telhas cerâmicas coloniais de boa qualidade, prensadas e produzidas em cerâmicas industriais, possuem encaixes para montagem e engate para ripa.

Normalmente não são fabricadas peças especiais, de forma que cumeeiras ou espigões são executados com as próprias peças emassadas com argamassa traço

373

1:2:8(cimento, cal hidratada e areia).

Nas paredes que trespassarem a cobertura devem ser colocados rufos em chapa de aço galvanizado nº24 fixados com buchas, vedados com silicone PU e popiado com rebite. A utilização dos mesmos tem em vista a não infiltração de água nas paredes.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

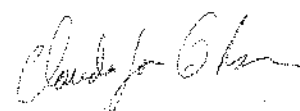
1.4.6. PISO

1.4.6.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Para áreas internas sob os pisos industrial e cerâmico faz-se necessário a execução de um lastro de concreto magro com espessura de 5cm antes do assentamento do piso final. Antes do lançamento do lastro deve-se feita a retirada de entulhos, restos de argamassa e outros materiais. A definição de níveis dar-se através de taliscas que devem ser assentadas com antecedência mínima de 2 dias. No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância. Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso. Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa. Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso. Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.6.2. PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO,



ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima $f_{ck} = 9 \text{ Mpa}$, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m^2) indicados na planilha orçamentária.

1.4.6.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016.

A calçada será executada com piso em concreto $f_{ck} = 20\text{mpa}$, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l, com a utilização de fôrma do tipo sarrafo de madeira não aparelhada $2,5 \times 10 \text{ cm}$, maçaranduba, angelim ou equivalente da região e peça de madeira nativa/regional $2,5 \times 7,0 \text{ cm}$ (sarrafo-p/forma) as dimensões e locação deverão ser executadas conforme projeto.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros cúbicos (m^3) indicados na planilha orçamentária.

1.4.7. REVESTIMENTO

1.4.7.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014.

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também

todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m^2) indicados na planilha orçamentária.

1.4.7.2. CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014

Todo o teto a ser revestido, será chapiscado depois de convenientemente limpo. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) e deverão ter espessura máxima de 5 mm. A aplicação deverá ser feita com um auxílio de um rolo para textura acrílica, a fim de facilitar a aplicação e reduzir desperdícios.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m^2) indicados na planilha orçamentária.

1.4.7.3. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

A execução da massa única será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada em paredes será de cimento e areia fina no traço volumétrico 1:2:8. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

A massa única deve ser regularizada e desempenada, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A massa única do reboco será de 20mm.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.7.4. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015.

A argamassa a ser utilizada será de cimento areia e cal fina no traço volumétrico 1:2:8. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

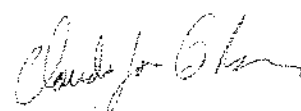
Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 20 mm.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.8. ESQUADRIA

1.4.8.1. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.

- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;- Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;- Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;- Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;- Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;- Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das



grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.9. PINTURA

1.4.9.1. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_2014.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Superfície de Tijolos Aparentes, Concreto Armado, Gesso e Cimento-Amianto

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o "primer" recomendado pelos fabricantes.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.9.2. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P.

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com jateamento, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de fundo alquídico, modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado à proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); 02 (duas) demãos de tinta esmalte alquídico, modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão), na cor determinada pelo Departamento de Engenharia PMSA Posse.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.4.10.1. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P.

Conjunto de materiais e equipamentos localizados dentro da área da Obra, para recebimento da energia elétrica a ser fornecida pela concessionária de energia elétrica local. As entradas são padronizadas e devem atender Normas Técnicas e Padrões da concessionária. São executadas afim de garantir o recebimento, seccionamento, proteção, medição e rebaixamento da tensão. O dimensionamento é feito em função das cargas e demandas a serem contratadas, podendo ser em baixa tensão ou em alta tensão.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.

- Verifica-se o local da instalação; - Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado; - Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior; - Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

- Quadro de distribuição sem barramento, com porta, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 6 disjuntores NEMA. - Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.

Devem ser padrão DIN, termomagnético e com corrente e tensão conforme o especificado em projeto em anexo.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.

INSTALAÇÃO DE CABOS

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo

estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS SUBTERRÂNEAS

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

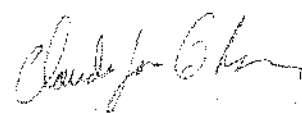
INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS AÉREAS

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM DUTOS E ELETRODUTOS.

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego



de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.

Similar ao item 1.4.10.4.

1.4.10.6. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

EXECUÇÃO: - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; - Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto; - Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; - Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

CARACTERISTICA: Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.7. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

EXECUÇÃO: - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; - Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto; - Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda; - Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; - Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição); - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

CARACTERISTICAS: - Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.8. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020.

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem.

Serão usadas caixas em todos os pontos de mudanças de direção das canalizações, bem como para dividi-las em trechos não maiores do que 60 metros. As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas, do cabo usado, bem como de modo a permitir o trabalho da enfição.

As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetada, para impedir a entrada de água e corpos estranhos

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.9. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.

Fabricado em plástico, 2 teclas de comando, linha branca, placa 4x2, cor branca, corrente nominal 10 amperes e tensão nominal até 250 volts.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.10. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.

Conjunto de 2 tomadas 2P+T, linha branca, placa 4x2 resistente a temperatura, corrente nominal 10 amperes e tensão nominal até 250 volts.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.11. LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020.

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

A locação conforme projeto;

A fixação da luminária na forma indicada no projeto;

A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;

A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;

teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.12. LUMINÁRIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020.

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

A locação conforme projeto;

A fixação da luminária na forma indicada no projeto;

A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;

A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;

teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.4.10.13. HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017.

CARACTERÍSTICAS: - Barra chata em alumínio, 70 mm², sem furos. - Bucha nylon S-8 c/ parafuso 4,8x50mm. - Arruela em alumínio 5/16".

EXECUÇÃO: - Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário; - Faz-se a marcação do posicionamento da barra; - Executam-se furos na estrutura para a fixação da barra de alumínio; - Encaixam-se as buchas nos furos; - Em seguida são feitos furos na barra de alumínio; - Posiciona-se a barra e fixa-se à estrutura através de parafusos. As hastes deverão do tipo 3/4"x2,40m, proporcionar alta condutibilidade elétrica e ser resistente a corrosão.

O núcleo das hastes será em aço-carbono e revestido com cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.5. URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS

1.5.1. CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES.

Todo o perímetro do poço e abrigo do quadro de comando será delimitada com uma cerca composta por estacas pré-moldadas de concreto com uma mureta de alvenaria e fios de arame de aço galvanizado. As dimensões e o detalhamento do equipamento, estão contidas no projeto.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.5.2. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.

Similar ao item 1.4.8.1.

1.6. CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS

1.6.1. MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s (MONTAGEM DA BOMBA E DAS PEÇAS DE SUCÇÃO).

Nesse serviço está incluso a mão de obra especializada para montagem e interligação de tubos, conexões e equipamentos da estação de tratamento, além da montagem a empresa responsável pela execução deverá orientar a fiscalização do município a manutenção e operação do sistema implantado.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

1.6.2. INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV. MONTAGEM MECÂNICA

As instalações deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO em perfeitas condições de funcionamento,

Devendo ser consideradas todas as particularidades de cada equipamento e seguintes aspectos:

Posicionamento correto: verificação adequada da verticalidade, nivelamento, alinhamento, controle de planos, eliminação de empenamentos e tomadas precisas. Um posicionamento irregular terá como consequências o aparecimento de solicitações, movimentos e esforços prejudiciais à vida útil e ao funcionamento do equipamento, dificuldades de operação, etc.;

b) fixação do equipamento: os que tiverem funcionamento dinâmico devem apresentar, através de sua fixação, estabilidade, apoio, ausência de vibrações prejudiciais e posicionamento estável. Os de funcionamento estático deverão receber na sua fixação, apoio, posicionamento estável, rigidez e solidariedade com a estrutura;

c) acoplamento: poderá ser entre equipamentos ou entre equipamentos e outros componentes da instalação.

Deve-se observar a concentricidade das partes, paralelismo das faces, balanceamento, espaçamento e alinhamento adequados e correção dos sistemas de acoplamento. Quando forem utilizados parafusos, deverão ser apertados o necessário para a função que se propõem;

d) encaixes: devem ser executados de forma a proporcionar a fixação do grau de liberdade necessário;

e) ajustes: deverão se enquadrar nos limites aceitos e toleráveis, normalmente indicados nos manuais;

f) medidas complementares: lubrificação, vedação, refrigeração, drenagem, realimentação, regulagem, proteção, pintura, isolamentos e instalação de força;

g) Os parafusos, porcas e arruelas não deverão receber nenhuma demão de pintura, especialmente nas roscas. A extensão de rosca excedente, de qualquer parafuso, após o aperto final, não deverá ser maior que a espessura da porca adjacente.

MONTAGEM ELÉTRICA

- Os quadros de comando deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

387

- Os quadros de comando e proteção dos conjuntos moto-bomba, a serem fornecidos seguirão os padrões da Companhia, com as seguintes características básicas:

- Quadros de Comando e Proteção para Conjunto Moto-bomba até 6,5 cv (inclusive): partida direta padrão da Companhia, com amperímetro, voltímetro, horímetro, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos.

- Quadro de Comando e Proteção para Conjunto Moto-bomba acima de 6,5 cv: com chave seccionadora tri polar, voltímetro 96 x 96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96 x 96 com comutador, horímetro 220 v, 6 dígitos, botão liga/desliga, chave seletora manual/automática, canaletas de proteção de fios, relê falta de fase e relê de nível com eletrodos.

-A ligação entre o quadro de comando e a rede elétrica deve estar "aberta". Conectar o cabo que vem da bomba ao quadro, conforme instruções nele afixadas. Em seguida, energizar o quadro de comando.

FIAÇÃO

- O fornecimento deverá incluir toda a fiação, interligando as diversas peças, componentes e acessórios entre si.

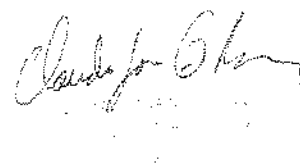
- A fiação de comando e controle deverá ser executada em condutores de cobre flexíveis de bitola adequada as correntes a serem transportadas, porém, não inferior a 1,5mm².

- No interior da casa de proteção, a fiação deverá ser instalada em canaleta de plástico, perfurada, de tampas removíveis, fixadas por parafusos ou braçadeiras.

-A fiação exposta deverá ser a mínima possível, e sempre amarrada em grupos compactos, protegidos por espiral plástico, de modo a formar um único "feixe", instalados nos cantos horizontais e verticalmente, com dobras quase retas.

- Para facilitar a manutenção, a fiação interna deverá obedecer aos seguintes códigos de cores:

- Secundário: amarelo;
- Aterramento: preto;
- Circuito de comando: cinza;



- Circuito de força: vermelho.
- Todas as juntas e derivações deverão ser prateadas e os acessórios de conexão, tais como parafusos, porcas e arruelas, deverão ser de aço inoxidável.
- As juntas e derivações deverão ser adequadamente preparadas e rigidamente aparafusadas de maneira a assegurar máxima condutibilidade.
- As bitolas mínimas dos condutores nas instalações deverão ser:
 - Número 14 AWG: 1,5mm² para as entradas internas;
 - Número 12 AWG: 2,5mm² para as ligações dos aparelhos de iluminação;
 - Número 10 AWG: 4,0mm² para as entradas aéreas ou externas.

TESTE DE INSPEÇÃO

Caberá à fiscalização proceder os testes dos equipamentos em bancadas montadas na Unidade de Negócio respectiva, verificando se os equipamentos atendem às características técnicas tais como vazão, altura manométrica e rendimento solicitados, compatíveis com as curvas de operação apresentadas pelo fabricante e em conformidade com o projeto.

Havendo divergência, a fiscalização comunicará ao responsável que deverá tomar as providências devidas à substituição do equipamento, responsabilizando-se inclusive pelos custos de frete e despesas adicionais.

1.6.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021.

- Após verificação da trabalhabilidade do concreto fck = 15 MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;- Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;- Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;- Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

389

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros; - Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.7. CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS

Todos os materiais referentes a esse item deveram ser fornecidos conforme as especificações abaixo:

1.7.1. BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, MONOFASICA, POTENCIA 0,49 HP, 13 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 1,90 M3/H A 85 M / 0,60 M3/H.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

Os conjuntos moto-bomba Submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da Contratante e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

- Os conjuntos moto-bomba serão fornecidos com motores blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado, trifásico, com voltagem e potência adequada ao consumo do bombeador. O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo.

- Os conjuntos moto-bomba submersos independente da potência, deverão ser fornecidos com motores totalmente em aço inoxidável AISI 304, tipo blindado, bombeador com cápsula externa, corpo de válvula, válvula, câmaras intermediárias, rolamentos, corpo de aspiração, sucção, acoplamento, crivo, eixo, rotores e difusores em aço inoxidável AISI 304.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em unidades (UN) indicados na planilha orçamentária.

390
[Handwritten signature]

1.7.2. NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.3. TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.4. LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.5. CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO, DE 2".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.6. UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.7. REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 "

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.8. TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2".

[Handwritten signature]

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.9. VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.10. TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.11. MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4 "

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.7.12. CENTRAL DE COMAMDO DE MOTORES TIPO CPD 1005

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.8. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS

1.8.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira. Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira). O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento. Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira. Em

seguida, é feita a pintura de todo o cavalete. Verificam-se as medidas do cavalete instalado com o projeto. Faz-se a marcação dos pontos com pregos.

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metro (m) indicados na planilha orçamentária.

1.8.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M³), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021.

Será executada a escavação mecânica com uso de retro escavadeira; com uma profundidade até 1,50m, de acordo com a natureza do terreno para o assentamento dos tubos de concreto, construção dos poços de visita e caixas ralo. Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados ao tipo de escavação. A escavação será realizada para o assentamento dos tubos de concreto. Após abertura das valas para a rede de drenagem deverão ser assentados imediatamente os tubos de concreto (manilhas). Porém antes deve ser lançado e espalhado uma camada de areia com espessura de 10 cm para apoio dos tubos de concreto.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.8.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M³), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021.

Similar ao item 1.8.2.

1.8.4. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016.

O reaterro mecânico será feito com compactador manual do tipo soquete vibratório.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.8.5. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017.

Deverá ser utilizado tubo de concreto armado, classe PA-1, encaixe tipo Ponta e Bolsa PB (com diâmetro especificado em projeto) utilizado para assentamento em rede coletora de águas pluviais. A execução será realizada levando em consideração as seguintes especificações: - Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. - Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. - Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. - Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. - O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metro (m) indicados na planilha orçamentária.

1.9. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS

Todos os materiais referentes a esse item deveram ser fornecidos conforme as especificações abaixo:

1.9.1. TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.9.2. CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.10. DESSALINIZADOR - SERVIÇOS

1.10.1. ABRIGO CHAFARIZ

1.10.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021.

Similar ao item 1.4.2.1.

1.10.1.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.3.1.

1.10.1.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016.

Similar ao item 1.4.3.2.

1.10.1.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020.

- Entendem-se como estruturas similares, elementos estruturais de edificações que não necessitem de escoramento vertical para sustentação, tais como: reservatórios apoiados, pilar parede, caixas de elevador, blocos, etc.

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;- Pregar a chapa compensada na grelha;- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

395

1.10.1.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022.

EXECUÇÃO: - Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

Será utilizado vergalhão de aço CA-50 de diâmetro de 8,0 mm, fornecido em barras de 12 m;

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em quilograma (KG) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

DOSAGEM

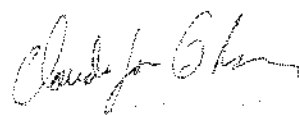
A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{ck} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$



396

sd será determinado pela expressão $sd = kn \cdot sn$, onde Kn varia de acordo com o número n de ensaios:

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão sn determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de sd será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$sd = 4,0 \text{ MPa}$$

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$$sd = 5,5 \text{ MPa}$$

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

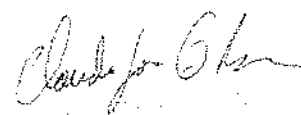
$$sd = 7,0 \text{ MPa}$$

Não poderão ser adotados valores de sd inferiores a 2,0MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre



897

30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

PREPARO DO CONCRETO NO CANTEIRO DE OBRAS

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

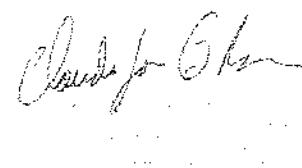
Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais



tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022.

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça. O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador. O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

As características e dosagem dos componentes do concreto deverão obedecer ao disposto nas Normas específicas da ABNT. O fornecimento, lançamento, adensamento, cura e controle do concreto, deverão ser executados pela CONTRATADA, de acordo com as especificações genéricas estabelecidas. Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos de estrutura, poderá solicitar provas de carga suplementares, para avaliar a qualidade e resistência das peças, com ônus para CONTRATADA.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.

Similar ao item 1.4.4.1

1.10.1.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço

volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.10. 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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

O emboço tipo "Paulista" - Salvo indicação em contrário será empregado revestimento denominado emboco Paulista constituído de uma só camada de espessura 2,0 cm. A argamassa depois de aplicada será desempenhada à régua e alisada com desempenadeira cuja face de contato com a superfície revestida, terá feltro ou espuma de borracha.

Os traços volumétricos da argamassa do emboco das paredes internas é 1:2:8 (Argamassa de cimento, arenoso e areia).

A água, na quantidade mínima necessária, será adicionada antes da utilização da argamassa. As argamassas serão preparadas em quantidades tais que possam ser aplicadas antes do início do endurecimento, sendo vedado o emprego de argamassa após decorrido uma hora de adição de água.

Antes da aplicação do emboco, serão colocadas guias com a mesma argamassa. A colocação deverá ser feita de cima para baixo acabando a superfície com desempenadeira de madeira. A superfície não deverá apresentar irregularidades e será mantida úmida, pelo menos durante 24 horas, para evitar a rápida secagem que poderá causar fissurações.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.1.12. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014.

CARACTERÍSTICAS: - Cerâmica esmaltada tipo esmaltado extra de dimensões 20x20 cm; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; - Argamassa para rejunte.

EXECUÇÃO: - Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; - Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; - Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem; - Limpar a área com pano umedecido.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.13. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014.

Características: Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006; Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Execução: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície; Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira

até obter o nivelamento desejado; Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m^2) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.14. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Similar ao item 1.4.6.1.

1.10.1.15. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014.

Será assentado um revestimento cerâmico com placas tipo esmaltadas de dimensões 35x35cm de 1ª qualidade, PEI 5 com coloração uniforme. No caso de pisos em contato com o terreno, faz-se necessário a execução de contra piso de concreto simples, conforme especificado.

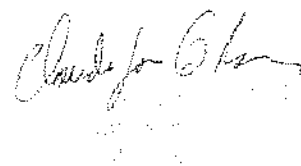
Para a colocação de piso em cerâmica a base deverá estar com o caimento pronto.

Estende-se a argamassa no traço 1: 4 com cimento e areia grossa espessura de 4mm em seguida com uma desempenadeira dentada de aço, formam-se os cordões que possibilitem o nivelamento das cerâmicas. Sobre os cordões ainda frescos, serão aplicados os ladrilhos, batendo-se um a um, como no processo normal. A espessura final da argamassa será 2mm.

As cerâmicas devem ser imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação.

A quantidade de argamassa a preparar será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término do assentamento. Na prática, isto corresponde a espalhar e sarrafear argamassa em área de 2m² por vez.

Sobre a argamassa ainda fresca, espalha-se pó de cimento de modo uniforme na espessura de 1 mm. Esse pó de cimento será hidratado, exclusivamente, com água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, passar levemente a colher de pedreiro.



Após terem sido distribuídas sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento.

A colocação das cerâmicas justapostas, ou seja, com junta seca, não será admitida."

Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 2mm

Decorridos 7 (sete) dias de assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento cinza ou branco e alvaiade no traço volumétrico 1: 4

Na eventualidade de adição de corante a proporção desse produto não poderá ser superior a 20% (vinte por cento) do volume do cimento.

As juntas serão, inicialmente escavadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

No caso de colocação de cerâmica com cola, procede-se do mesmo modo que o colocado com argamassa, menos de molhar a cerâmica e ao invés de argamassa de assentamento usa-se cola.

Após a cura completa da argamassa, procede-se a aplicação de cola ou massa adesiva. A cola será de base de PVA, terá consistência pastosa, cor branco, densidade 1,6 e PH de 7 a 8. Antes do espalhamento da cola adiciona-se a ela 10% (dez por cento) em peso, de cimento. No momento da incorporação, o cimento será molhado.

Para espalhamento de cola, já com o cimento integrado em sua massa, utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado (destes de 3 a 4mm de altura). Com o lado liso da desempenadeira espalha-se, sobre a argamassa de regularização, uma camada de cola com 3 a 4mm de espessura e 2 m² de área.

Após terem sido distribuídas sobre a área a pavimentar, as cerâmicas serão batidas, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com pasta de cimento. A colocação das cerâmicas justapostas, ou seja, com juntas seca, não será admitida. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 2mm.

O rejuntamento será igual ao da colocação com argamassa.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.1.16. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019.

Similar ao item 1.4.5.2.

1.10.1.17. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019.

Similar ao item 1.4.5.3.

1.10.1.18. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020.

Similar ao item 1.4.5.1.

1.10.1.19. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.

1.10.1.20. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.1.21. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.

Similar ao item 1.4.8.1.

1.10.1.22. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM

BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.4.2.

404
[Handwritten signature]

1.10.2. ABRIGO DESSALINIZADOR

1.10.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021.

Similar ao item 1.4.2.1.

1.10.2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.3.1.

1.10.2.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016.

Similar ao item 1.4.3.2.

1.10.2.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020.

Similar ao item 1.10.1.4.

1.10.2.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022.

Similar ao item 1.10.1.5.

1.10.2.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.

Similar ao item 1.10.1.6.

1.10.2.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022.

Similar ao item 1.10.1.7.

1.10.2.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.

[Handwritten signature]

Similar ao item 1.4.4.1

405

[Handwritten signature]

1.10.2.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.

1.10.2.10. 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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.10.

1.10.2.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.2.12. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.12.

1.10.2.13. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.13.

1.10.2.14. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Similar ao item 1.4.6.1.

1.10.2.15. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.15.

[Handwritten signature]

406
[Handwritten signature]

1.10.2.16. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019.

Similar ao item 1.4.5.2.

1.10.2.17. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019.

Similar ao item 1.4.5.3.

1.10.2.18. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020.

Similar ao item 1.4.5.1.

1.10.2.19. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.

1.10.2.20. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.2.21. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.

Similar ao item 1.4.8.1.

1.10.2.22. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.4.2.

1.10.3. BASE PARA INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO

[Handwritten signature]

1.10.3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021.

Similar ao item 1.4.2.1.

1.10.3.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.3.1.

1.10.3.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016.

Similar ao item 1.4.3.2.

1.10.3.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020.

Similar ao item 1.10.1.4.

1.10.3.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022.

Similar ao item 1.10.1.5.

1.10.3.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.

Similar ao item 1.10.1.6.

1.10.3.7. ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016.

Será aplicado camada de aterro com material de areia para terro com espessura de 8cm. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam a compactação mecanizada.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.10.3.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022.

Similar ao item 1.10.1.7.

1.10.3.9. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.

Similar ao item 1.4.4.1

1.10.3.10. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.

1.10.3.11. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.3.12. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.13.

1.10.3.13. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Similar ao item 1.4.6.1.

1.10.4. ABRIGO DOS RESERVATÓRIOS

1.10.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021.

Similar ao item 1.4.2.1.

1.10.4.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.3.1.

1.10.4.3. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016.

Similar ao item 1.4.3.2.

1.10.4.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020.

Similar ao item 1.10.1.4.

1.10.4.5. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022.

Similar ao item 1.10.1.5.

1.10.4.6. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.

Similar ao item 1.10.1.6.

1.10.4.7. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022.

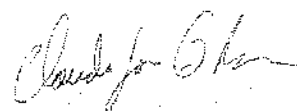
Similar ao item 1.10.1.7.

1.10.4.8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.

Similar ao item 1.4.4.1.

1.10.4.9. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.



1.10.4.10. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.4.11. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.13.

1.10.4.12. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Similar ao item 1.4.6.1.

1.10.4.13. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.

Similar ao item 1.4.8.1.

1.10.5. TAQUE DE EVAPORAÇÃO (REJEITO)

1.10.5.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021.

Este tipo de escavação é destinado a execução de serviços para implantação das adutoras e redes de água.

As escavações serão feitas de forma a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário ali desenvolvido.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu escorregamento ou enxurrada. As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes aprumados, fazer escoramentos.

As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerado altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em volume (m³) indicados na planilha orçamentária.

1.10.5.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Similar ao item 1.4.6.1.

1.10.5.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.3.1.

1.10.5.4. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.

1.10.5.5. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.5.6. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018.

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de

batentes, pilares e muretas devem ser efetuados. O processo deverá ser realizado de modo que obtenha as duas camadas.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metro quadrado (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.6. BEBEDOURO

1.10.6.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021.

Similar ao item 1.4.2.1.

1.10.6.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016.

Similar ao item 1.4.6.1.

1.10.6.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020.

Similar ao item 1.4.3.1.

1.10.6.4. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.

Similar ao item 1.10.1.9.

1.10.6.5. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.

Similar ao item 1.4.7.3.

1.10.6.6. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018.

Similar ao item 1.10.5.6.

413

[Handwritten signature]

1.10.6.7. PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018.

Toda a alvenaria a ser revestida com a proteção mecânica depois de convenientemente limpa. A proteção mecânica será executada com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, desempenada com espessura mínima de 2cm. Serão aplicadas a proteção mecânica em todas as superfícies que tiveram sido feitas a impermeabilização com manta asfáltica. Para estacionamentos e rampas, execute o piso previsto que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto e necessidade local.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros quadrados (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.7. ÁREA EXTERNA

1.10.7.1. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018.

É feita a retirada com enxada da vegetação existente no terreno. Área esta que será preenchida pelo espaço da ponte e áreas de apoio para execução dos serviços.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metro quadrado (m²) indicados na planilha orçamentária.

1.10.7.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018.

Similar ao item 1.4.1.1.

1.10.7.3. CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020.

- Verifica-se o comprimento e espaçamento entre as fiadas do trecho da instalação; - Faz-se, com cavadeira, a escavação dos furos para receber os mourões; - Posicionam-se os mourões nas cavas e, em seguida, faz-se o reaterro com concreto; nessa etapa checa-se o nivelamento; - Com os mourões instalados, coloca-se o arame enrolado em uma das extremidades do trecho; - Em seguida, estica-se o arame até a outra extremidade, sendo que, durante essa etapa, checa-se o alinhamento; - Posteriormente executa-se a fixação

[Handwritten signature]

final do arame no mourão de concreto por meio da amarração com arame galvanizado liso;
- Repetem-se os procedimentos de instalação do arame até que se finalizem as fiadas.

- Arame de aço ovalado 15 x 17.- Arame galvanizado 12 BWG. - Mourão de concreto ponta inclinada 10x10 cm H=2,80 m.- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5.

Os critérios para medição serão realizados de acordo com os quantitativos em metros (m) indicados na planilha orçamentária.

1.10.7.4. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019.

Similar ao item 1.4.8.1.

1.10.7.5. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020.

Similar ao item 1.10.1.4.

1.10.7.6. CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022.

Similar ao item 1.10.1.5.

1.10.7.7. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.

Similar ao item 1.10.1.6.

1.10.7.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022.

Similar ao item 1.10.1.7.

1.11. DESSALINIZADOR - MATERIAIS

Todos os materiais referentes a esse item deveram ser fornecidos conforme as especificações abaixo:

1.11.1. CRUZETA PVC SOLD. MARROM DIAM. 50MM (1 1/2")

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

485
[Handwritten signature]

1.11.2. CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.3. BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.4. MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4".

Similar ao item 1.7.11.

1.11.5. LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4".

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.6. VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.7. ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

[Handwritten signature]

1.11.8. NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4".

416
[Handwritten signature]

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.9. BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4 "

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.10. TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2 "

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.11. TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por metro.

1.11.12. TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL.

Similar ao item 1.11.11.

1.11.13. ELETRODO DE NÍVEL EM AÇO INOX.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.14. FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

[Handwritten signature]

417
[Handwritten signature]

1.11.15. FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C).

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.16. CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 5000 LITROS, COM TAMPA.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.17. ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA.

Similar ao item 1.11.7.

1.11.18. LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4 "

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.19. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.20. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.21. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

[Handwritten signature]

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por metro.

1.11.22. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por metro.

1.11.23. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.24. JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 3/4", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.25. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Similar ao item 1.11.21.

1.11.26. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Similar ao item 1.11.22.

1.11.27. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Similar ao item 1.11.23.

1.11.28. UNIAO PVC, SOLDAVEL, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.29. UNIAO PVC, SOLDAVEL, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.30. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO.

Similar pelo item 1.11.19.

1.11.31. ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'ÁGUA.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.32. ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'ÁGUA.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

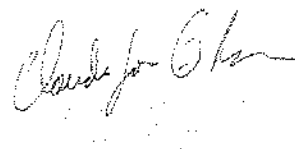
1.11.33. ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA ÁGUA FRIA.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.34. TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648).

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido cópias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.35. TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648).



420

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.36. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Similar ao item 1.11.21.

1.11.37. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Similar ao item 1.11.22.

1.11.38. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por metro.

1.11.39. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.40. TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648).

Similar ao item 1.11.35.

1.11.41. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

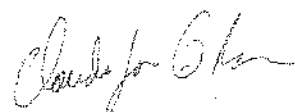
Similar ao item 1.11.23.

1.11.42. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 40 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.43. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO.

Similar ao item 1.11.19.



1.11.44. REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO.

Similar ao item 1.11.20.

1.11.45. CAP PVC, ROSCAVEL, 3/4", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.46. FICHEIRO ELETRÔNICO COM CONTADOR NUMÉRICO (CHAFARIZ ELETRÔNICO).

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.47. DESSALINIZADOR COM CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE 1200 L/H.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.48. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648).

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por metro.

1.11.49. CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 75 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648).

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.50. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648).

Similar ao item 1.11.21.

402
[Handwritten signature]

1.11.51. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648).

Similar ao item 1.11.21.

1.11.52. REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509).

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.11.53. TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)

Similar ao item 1.11.21.

1.11.54. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.

Similar ao item 1.11.39.

1.11.55. TORNEIRA DE BOIA BALAO METALICO, VAZAO TOTAL, PARA CAIXA D'AGUA, ÁGUA QUENTE, ROSCA 1/2 ", COM HASTE, TORNEIRA E BALAO METALICOS.

Material deverá ser fornecido conforme o especificado acima, a fiscalização terá que receber e atestar o material para efeito de medição, também será fornecido copias das notas fiscais, o critério de medição será por unidade.

1.12. CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

1.12.1. Trânsito e Segurança

A contratada é responsável pela sinalização adequada, conforme padrão vigente pela contratante, devendo, portanto, efetuar os serviços o mais rápido possível à fim de evitar transtorno à via pública.

1.12.2. Locação e Abertura de Valas

A tubulação deverá ser locada com o projeto respectivo admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

[Handwritten signature]

Os níveis indicados no projeto deverão ser obedecidos, devendo-se fixar-se, previamente o RN Geral a seguir. A vala deve ser escavada de modo a resultar numa secção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4.

A largura da vala deverá ser tão reduzida quanto possível, respeitando-se o limite de $D + 30$ cm, onde D é o diâmetro externo do tubo a assentar. Logo, para os diversos diâmetros as valas terão as seguintes larguras no máximo.

- » Ø 50mm à 150 mm 0,50m;
- » Ø 200mm à 250 mm 0,70m;
- » Ø 300mm 0,80m;
- » Ø 350mm 1,00m;
- » Ø 450mm à 500 mm 1,10m;
- » Ø 550mm à 700 mm 1,20m;
- » Ø 800mm à 1000 mm 1,40m.

As valas para receberem a tubulação serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo o projeto.

Para os diâmetros as valas terão as seguintes profundidades:

- » Ø 50mm à 100 mm 0,90m;
- » Ø 125mm à 200 mm 1,00m;
- » Ø 250mm à 300mm..... 1,10m;
- » Ø 350mm à 500mm..... 1,20m;
- » Ø 550mm à 600 mm 1,40m;
- » Ø 650mm à 700 mm 1,50m;
- » Ø 800mm 1,60m;
- » Ø 900mm 1,70m;
- » Ø 1000mm 1,80m.

A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico, julgado mais eficiente. Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter o seu fundo regularizado manualmente antes do assentamento da tubulação.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda de escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A fiscalização poderá exigir escoramento das valas, que poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo, se a obra assim o exigir.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grandes movimentos.

1.12.3. COMPACTAÇÃO EM VALAS

A compactação de aterros/reaterros em valas será executada manualmente, em camadas de 20 cm, até uma altura mínima de 30 cm acima da geratriz superior das tubulações, passando então, obrigatoriamente, a ser executada mecanicamente com utilização de equipamento tipo "sapo mecânico", também em camadas de 20cm. As camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter pelo ensaio normal de compactação grau igual ou superior a 95% do Proctor Normal comprovado por meio de laudo técnico.

Quando o desmonte de rocha ultrapassar os limites fixados, a contratada deverá efetuar o aterro de todo o vazio formado pela retirada do material, adotando as mesmas prescrições técnicas. O volume em excesso não será considerado, para efeito de pagamento.

Os defeitos surgidos na pavimentação executada sobre o reaterro, causados por compactação inadequada, serão de total responsabilidade da contratada.

1.12.4. COMPACTAÇÃO EM CAVAS DE OUTROS TIPOS

Dependendo das dimensões do aterro, do tipo de solo, do grau de compactação que se queira obter, a compactação em cavas poderá ser feita através de soquetes, sapos mecânicos, placas vibratórias, pé de carneiro, rolos, etc.

Quando o desmonte de rocha ultrapassar os limites fixados, a contratada deverá efetuar o aterro de todo o vazio formado pela retirada do material, adotando as mesmas prescrições técnicas. O volume em excesso não será considerado, para efeito de pagamento.

O processo a ser adotado na compactação de cavas, bem como as espessuras máximas das camadas, está sujeito à aprovação da fiscalização. Considera-se necessária a compactação mecânica, em cavas, sempre que houver a adição de solo adquirido ou substituição. Basicamente é um processo de adensamento de solos, através da redução dos índices de vazios, para melhorar seu comportamento relativo à capacidade de suporte, variação volumétrica e impermeabilização.

A sequência normal dos serviços deverá atender aos itens específicos abaixo:

- a) lançamento e espalhamento do material, procurando-se obter aproximadamente a espessura solta adotada;
- b) regularização da camada de modo que a sua espessura seja 20 a 25% maior do que a altura final da camada, após a compactação;
- c) homogeneização da camada pela remoção ou fragmentação de torrões secos, material conglomerado, blocos ou matacões de rocha alterada, etc.;
- d) determinação expedita da umidade do solo, para definir a necessidade ou não de aeração ou umedecimento do solo, para atingir a umidade ótima;

1.12.9. CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLOS

- 1) Uma vez verificado que os materiais provenientes das escavações das valas, ou ainda, dos materiais de demolição não possuem a qualidade necessária para reaproveitamento, classificando-se como imprestáveis, a FISCALIZAÇÃO determinará a imediata remoção para local apropriado, chamado então de "bota-fora".
- 2) Poderemos, também, ter a necessidade de remoção de material de escavação para futuro reaproveitamento, apenas está sendo afastado da área de trabalho com distância até 500 metros por conveniências técnicas dos serviços, mas autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Para ambos os casos, os serviços consistem na carga, transporte e descarga dos materiais removidos, ficando a critério da Fiscalização a autorização do volume. A distância admitida para lançamento será de até 5 km.

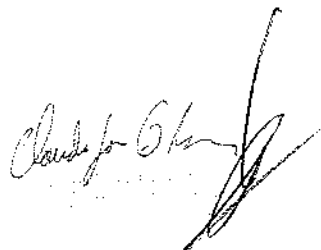
DECLARAÇÃO

Objeto: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA.

PROPOSTA 026821/2021

Eu, Cláudio José Queiroz Barros, Engº Civil – CREA 13.419 D/CE, **DECLARO**, na qualidade de representante da Prefeitura Municipal de Irauçuba sob CNPJ 02.307.758/0001-00, Responsável Técnico pelo Projeto SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SIMPLIFICADO DA LOCALIDADE DE ARRAIA NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA, Em cumprimento ao que determina a legislação correlata, DECLARO, junto ao Ministério da Integração Nacional, para os devidos fins que a composição do BDI não foi modificada, todas as versões do orçamentos encontram-se com o bdi de 25,92%, esse valor atende aos acórdãos do TCU.

Fortaleza, 25 de Abril de 2024.





SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA

1. Dados Iniciais

1.1. Dados Gerais

Número de Imóveis (NI)	:	28	un.
Horizonte de Projeto (T)	:	20	anos
Consumo per capita (q)	:	50	L/hab.dia
Crescimento Medio Anual (%)	:	1,00	%
Tx de Ocupação domiciliar (TX)	:	4,00	hab/domic

1.2. População Atual

População Atual (P ₀)	:	NI	x	TX	:	112	hab
-----------------------------------	---	----	---	----	---	-----	-----

1.3. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P ₂₀)	:	[P ₀ x (1+i) ²⁰]	:	137	hab
---	---	--	---	-----	-----

2. Parâmetros para os cálculos das vazões

Tempo de Bombeamento de 20 anos (T _{b20})	:	16	h/Dia
Coef. dia de maior consumo (k ₁)	:	1,2	
Coef. hora de maior consumo (k ₂)	:	1,5	
Taxa de Perda de Vazão de Adução (f)	:	1,00	%

3. Vazão de Adução

3.1. Vazão de Adução - Água Bruta

Vazão de Adução Inicial (Q _{AAB(0)})	:	$\frac{k_1 \times P_0 \times q \times 24 \times (1+f)}{86400 \times T_b}$	:	0,42	m ³ /h
				0,12	L/s

Vazão de Adução 20 anos (Q _{AAB(20)})	:	$\frac{k_1 \times P_{20} \times q \times 24 \times (1+f)}{86400 \times T_b}$	:	0,52	m ³ /h
				0,14	L/s

Assinado por: [Assinatura]



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO

1. Resumo do Quadro de Vazão de Adução/Captação

Tempo de Bombeamento (T_b)	:	16,00	h
Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2	
Vazão do Sistema	:	0,52	m ³ /h
	:	0,14	L/s
	:	0,0001	m ³ /s

2. Manancial e Características Geométricas

Tipo de Manancial	:	POÇO	
Vazão de Exploração (Qex)	:	0,53	L/s
Cota do TERRENO	:	437,59	m

3. Adutora de Água Bruta - AAB

3.1. Diâmetro econômico

Material	:	PVC PBA CL 12	
Comprimento (L)	:	25,72 m	
Diâmetro Econômico (D')	:	$1,2 \times Q^{0,5}$	14,39 mm
Diâmetro Adotado (D)	:	Diâmetro Interno	50,00 mm
Velocidade (V)	:	$\frac{Q}{p \times (D / 2) ^2}$	0,07 m/s
Nível mínimo de captação do manancial(Nmc)	:	437,59 m	
Nível máximo de recalque (Nr)	:	437,51 m	
Nível Dinâmico do poço Nd	:	76,00 m	
Altura de chegada Dessanilizador Ad	:	3,00 m	
Desnível Geométrico (Hg)	:	$Hg = Nr - Nmc + Nd + Ad$	78,92 m

4. Estação Elevatória de Água Bruta - EFAB

4.1. Cálculo das Perdas de Carga na Tubulação

4.1.1. Perdas de Carga ao Longo da Tubulação

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Coefficiente da Fórmula de Hazen-Williams (C)	PVC	140
Velocidade (V)		0,07 m/s
Perda de Carga Distribuída (J)	$\frac{10,643 \times Q^{1,85}}{D^{4,87} \times C^{1,85}}$	0,009600 m/m
Perda de Carga por Comprimento (J)	$J_L \times L$	0,25 m

4.1.2. Perdas de Carga Localizada

Aceleração da gravidade (g)		9,81 m/s ²
-------------------------------	--	-----------------------

RECALQUE

PEÇA	Q ^{ido}	K _{UNIT.}	K _{TOTAL}
Ampliação Gradual	01	0,30	0,30
Curva de 90°	02	0,40	0,80
Tê de Passagem direta	03	0,60	1,80
Valvula de Retenção	01	2,50	2,50
Registro de Gaveta Aberta	01	0,20	0,20
Coefficiente K de Recalque			5,60
Perda de Carga no Recalque (h _r)	$K_r \times (V^2 / 2g)$		0,00 m

4.1.3. Perda de Carga Total

Perda de Carga Total (H _J)	J + h _r	0,25 m
---	--------------------	--------

4.2. Cálculo da Altura Manométrica

Perda de Carga Total (H _J)		0,25 m
Desnível Geométrico (H _g)		78,92 m
Altura Manométrica (H _{man})	(H _g + H _J)	79,17 mca

4.3. Análise da Sobrepressão na Tubulação

Coefficiente do Material (K)		18
Espessura da Tubulação (E)		3,0 mm
Diâmetro da Tubulação (D)		50 mm
Celeridade (C)	9900	530,47 m/s
	$(48,3 + K \times D / E)^{0,6}$	
Acrescimento de Pressão (H _a)	$C \times V / g$	3,96 m.c.a.
Pressão Máxima de Solicitação (P _{máx.})	$H_a + H_{man-Nd}$	7,13 m.c.a.

4.4. Dimensionamento da(s) bomba(s)

Segundo José Maria de Azevedo Netto, na prática, deve-se admitir motores elétricos. Os seguintes acréscimos são recomendáveis:

	Fator de Serviço (FS)
Para as bombas até 2 CV	50,00 %
Para as bombas de 2 a 5 CV	30,00 %
Para as bombas de 5 a 10 CV	20,00 %
Para as bombas de 10 a 20 CV	15,00 %
Para as bombas de mais de 20 CV	10,00 %

Assinado



430

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Os motores elétricos brasileiros são normalmente fabricados com as seguintes potências:
CV: 1/4; 1/3; 1/2; 3/4; 1; 1 1/2; 2; 3; 5; 6; 7 1/2; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 60; 80; 100; 125; 150; 200 e 250

Para potências maiores os motores são fabricados sob encomendas. Nos catálogos dos fabricantes há potências de motores elétricos fabricados diferentes dos especificados acima.

4.3.1. Quadro Geral

Número de Bombas Previstas (N)	:	1,00	
Número de Bombas Operando Simultaneamente (n)	:	1,00	
Rendimento do Conjunto Elevatório (η)	:	65,00	%
Vazão da Bomba (Q)	:	0,53	L/s
Peso específico da água (γ)	:	1,00	Kgf/L
Pressão atmosférica (p_a)	:	10,33	N/m ²
Pressão de vapor a 30°C (p_v)	:	0,433	N/m ²
Fator de Serviço (FS)	:	1,10	
Potência da Bomba (P_o)	$\frac{FS \times \gamma \times Q \times H_{man}}{n \times 75 \times \eta}$	0,95	CV
Cota do Eixo da Bomba (C_{EB})	:	437,59	m
Cota de Sucção (C_s)	:	437,59	m
Perda de Carga Localizada (h_f)	:	0,00	m
NPSH disponível ($NPSH_d$)	$: (C_{EB} - C_s) - h_f + (p_a - p_v)/\gamma$	9,90	m

4.3.2. Quadro-Resumo das características das bombas

Tipo de Bomba	:	Centrifuga
Potência Adotada (P)	:	0,99 CV
Vazão da Bomba (Q)	:	1,92 m ³ /h
Altura Manométrica (H_{man})	:	79,17 mca



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DO DESALINIZADOR

1. Demanda de Vazão de Adução/Captação

Tempo de Bombeamento (T_b)	:	16,00	h
Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2	
Vazão produzida pelo poço	:	1,92	m ³ /h
	:	0,53	L/s
	:	0,0005	m ³ /s
Vazão necessária para atender ao projeto	:	0,52	m ³ /h
	:	0,14	L/s
	:	0,0001	m ³ /s

2. Vazão Projetada para o dessalinizador

Vazão do Desalinizador projetado	:	1,20	m ³ /h
	:	0,33	L/s
	:	0,0003	m ³ /s

3. Dimensionamento bomba booster

Número de Bombas Previstas (N)	:	1,00	
Número de Bombas Operando Simultaneamente (n)	:	1,00	
Rendimento do Conjunto Elevatório (h)	:	45,00	%
Vazão da Bomba (Q)	:	0,33	L/s
Peso específico da água (g)	:	1,00	Kgf/L
Pressão atmosférica (p_a)	:	10,33	N/m ²
Pressão de vapor a 30°C (p_v)	:	0,433	N/m ²
Fator de Serviço (FS)	:	1,50	
Potência da Bomba (P_o)	:	2,89	CV
Perda de Carga Localizada (h_f)	:	0,25	m

Quadro-Resumo das características das bombas

Tipo de Bomba	:	Centrifuga
Potência Adotada (P)	:	3,00 CV
Vazão da Bomba (Q)	:	1,20 m ³ /h

Assinado por G. L.

3. Dimensionamento bomba retrolavagem/auxiliar/dosadora

Número de Bombas Previstas (N)	-----	:	1,00	
Número de Bombas Operando Simultaneamente (n)	-----	:	1,00	
Rendimento do Conjunto Elevatório (h)	-----	:	45,00	%
Vazão da Bomba (Q)	-----	:	0,67	L/s
Peso específico da água (g)	-----	:	1,00	Kgf/L
Pressão atmosférica (p _a)	-----	:	10,33	N/m ²
Pressão de vapor a 30°C (p _v)	-----	:	0,433	N/m ²
Fator de Serviço (FS)	-----	:	1,50	
Potência da Bomba (Po)	$\frac{FS \times g \times Q \times H_{man}}{n \times 75 \times h}$	:	0,21	CV
Perda de Carga Localizada (h _f)	-----	:	50,00	m

Quadro-Resumo das características das bombas

Tipo de Bomba	-----	:	Centrifuga
Potência Adotada (P)	-----	:	0,30 CV
Vazão da Bomba (Q)	-----	:	2,40 m ³ /h

Handwritten signature



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

1. Dados Iniciais

1.1. População Atual

População Atual (P_0) : 112 hab

1.2. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P_{20}) : 137 hab

1.3. Dados Adicionais

Coef. dia de maior consumo (k_1) : 1,2
Consumo per capita (q) : 50 L/hab.dia

2. Dimensionamento do Volume de Reservação do Sistema

Vazão de água produzida pela ETA : 1,2 m³/h

Tempo de funcionamento (h) : 16,00 h

Volume produzido diário (V) : 19,20 m³

OBS: VOLUME CALCULADO SERA DISTRIBUÍDO NOS RESERVATÓRIOS ELEVADOS DE ÁGUA BRUTA, RESERVATÓRIO APOIADO CHAFARIZ, RESERVATÓRIO APOIADO CONCENTRADO E TANQUE DE DESSEDENTAÇÃO

Capacidade do reservatório elevado de água bruta - adotado (V) : 5,00 m³Capacidade do reservatório apoiado do chafariz - adotado (V) : 5,00 m³Capacidade do reservatório apoiado do concentrado - adotado (V) : 5,00 m³Capacidade do reservatório dessedentação - adotado (V) : 4,14 m³Volume total projetado (V) : 19,14 m³

3. Dimensionamento do Tanque rejeito

Vazão de água produzida pela ETA : 1,2 m³/h

Tempo de funcionamento (h) : 16,00 h

Volume produzido diário (V) : 19,20 m³Volume consumido diário (V) : 9,20 m³Volume do rejeito diário (V) : 10,00 m³

Tempo de detenção adotado : 20,00 dias

Volume total calculado (V) : 200,00 m³Volume total Adotado (V) : 207,00 m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE
EMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

DIMENSIONAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

1. Resumo do Quadro de Vazão

Tempo de Bombeamento (Tb) : 16 h/Dia

Vazão do Sistema :

Q(20)	0,52	m³/h
	0,1444	L/s
	0,0001	m³/s
	12,48	m³/dia

O tratamento químico será através de desinfecção, ao qual será por um clorador de pastilhas instalado no

2.2. Cloração - Hipoclorito de Cálcio

Teor de cloro disponível	65,000	%
Dosagem média	5,000	g/m³
Vazão	12,480	m³/dia
Período máximo de trabalho da ETA	16,000	h
Consumo teórico	62,400	g/dia
Consumo real	96,000	g/dia
Peso de uma pastilha	200,000	g
Quantidade de pastilhas necessarias por dia	0,480	unid
Tipo de clorador de pastilhas	T10	
Quantidade de pastilhas necessarias por Mês	14,400	unid

Handwritten signature

Cliente: Prefeitura Municipal de Irauçuba.
Município: Irauçuba / CE
Localidade: Assentamento Fazenda Arraia - Zona Rural

TESTE DE BOMBEAMENTO C.N.P.J. 172.243.198 - 99

435

TESTE DE BOMBEAMENTO EM POÇO PROFUNDO

Data : 12/2020

Poço Profundo

Método: Bombeamento Contínuo

Execução: Benildo Braga Ferreira

Longitude: 402,673

Latitude: 9.583,423

Codutividade elétrica -

μS/cm

Profundid. do Poço (m):

Diâmetro revestimento:

Boca do Poço (m) :

FMP ou Topo dos Filtros:

80,00

150mm

0,50

Nível Estático (m):

8,00

Nível Dinâmico (m):

76,10

Vazão média(m³/h):

Tempo Bomb.(min):

720,00

Profund. Crivo (m):

76,00

Bombeamento

Recuperação

HORA	t (h)	t (min)	N.D. (m)	sw (m)	Q (m³/h)	Q/sw (m³/h.m)	HORA	t (min)	t' = tb/t (min)	N.D. (m)	sw (m)
06:01	0:01	1	12,14	4,14	2,70	0,652	18:01	1	720,00	71,54	4,56
06:02	0:02	2	16,06	3,92			18:02	2	360,00	67,46	4,08
06:03	0:03	3	19,85	3,79			18:03	3	240,00	63,61	3,85
06:04	0:04	4	23,42	3,67	2,65	0,742	18:04	4	180,00	59,92	3,69
06:05	0:05	5	26,70	3,28	2,60	0,792	18:05	5	144,00	56,80	3,32
06:06	0:06	6	29,84	3,14			18:06	6	120,00	53,52	3,08
06:08	0:08	8	33,62	3,78			18:08	8	90,00	49,85	3,67
06:10	0:10	10	37,11	3,49	2,55	0,730	18:10	10	72,00	49,61	3,24
06:12	0:12	12	40,46	3,35			18:12	12	60,00	43,48	3,13
06:15	0:15	15	43,73	3,27	2,55	0,779	18:15	15	48,00	39,53	3,95
06:20	0:20	20	46,35	2,62	2,40	0,916	18:20	20	36,00	36,93	2,60
06:25	0:25	25	48,30	1,95			18:25	25	28,80	35,04	1,89
06:30	0:30	30	49,91	1,61	2,35	1,459	18:30	30	24,00	33,55	1,49
06:40	0:40	40	52,64	2,73	2,30	0,842	18:40	40	18,00	31,15	2,40
06:50	0:50	50	54,99	2,35			18:50	50	14,40	28,84	2,31
07:00	1:00	60	57,23	2,24	2,25	1,004	19:00	60	12,00	26,68	2,16
07:10	1:10	70	59,40	2,17	2,25	1,036	19:10	70	10,28	24,64	2,04
07:20	1:20	80	61,26	1,86	2,20	1,182	19:20	80	9,00	23,05	1,59
07:40	1:40	100	64,40	3,14	2,20	0,700	19:40	100	7,20	20,52	2,53
08:00	2:00	120	66,76	2,36	2,15	0,911	20:00	120	6,00	18,39	2,13
08:30	2:30	150	69,50	2,74	2,10	0,766	20:30	150	4,80	16,66	1,73
09:00	3:00	180	71,65	2,15	2,05	0,953	21:00	180	4,00	14,63	2,03
10:00	4:00	240	73,06	1,41	2,00	1,418	22:00	240	3,00	13,01	1,62
11:00	5:00	300	74,79	1,73	2,00	1,156	23:00	300	2,40	12,26	0,75
12:00	6:00	360	75,61	0,82	2,00	2,439	00:00	360	2,00	12,02	0,24
13:00	7:00	420	75,92	0,31	1,92	6,193					
14:00	8:00	480	76,03	0,11	1,92	17,454					
15:00	9:00	540	76,07	0,04	1,92	48,000					
16:00	10:00	600	76,09	0,02	1,92	96,000					
17:00	11:00	660	76,10	0,01	1,92	192,000					
18:00	12:00	720	76,10	0,00	1,92	X X X					

Obs.: Teste realizado p/ validação de Poço Profundo p/ definição de parâmetros hidrodinâmicos

- Equipamento Utilizado: Compressor PEG 60 pés com educação de 1"
- Bombeamento realizado em tempo de 720 minutos.
- Observa-se a estabilização de nível dinâmico ND aos 52,30m, com rebeixamento máximo de 68,10m
- Vazão de 1,92m³/h

Obs.: Dados de campo fornecidos pela executor Benildo Braga Ferreira CPF. 000.000.000-00

João Lopes Feitosa
Geólogo - CREA - CE 138040
CPF 0005157330



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221059435

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

436

1. Responsável Técnico

JOAQUIM LOPES FEITOSA

Título profissional: GEOLOGO

RNP: 0605757330

Registro: 33587CE

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA EIRELI - EPP

Registro: 0000385395-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Irauçuba

AVENIDA Paulo Bastos

Complemento

Cidade: IRAUÇUBA

Bairro: Centro

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

Nº: 1440

CEP: 62620000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.200,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Assentamento Fazenda Arraia

Complemento:

Cidade: IRAUÇUBA

Data de início: 29/05/2022

Finalidade: Cadastral

Proprietário: Prefeitura Municipal de Irauçuba

Bairro: Zona rural

UF: CE

Previsão de término: 16/09/2022

Coordenadas Geográficas: 3.768677, 39.883275

Código: Não Especificado

Nº: S/N

CEP: 62620000

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

4. Atividade Técnica

7 - Condução de serviço técnico

6 - Assessoria > HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.1

- ENSAIO DE BOMBAMENTO

Quantidade

Unidade

60,00

un

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

5. Observações

Execução de 01 teste de bombeamento em poço profundo na localidade de Assentamento Arraia, Zona Rural do Município de Irauçuba/CE

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

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____

JOAQUIM LOPES FEITOSA - CPF: 245.958.963-87

Prefeitura Municipal de Irauçuba - CNPJ: 07.683.188/0001-69

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 16/09/2022

valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215630154

A autenticação desta ART pode ser verificada em: <https://craa-ce.org.br/validar>, com a chave: 84642
Impresso em: 16/09/2022 às 19:14:04 por: 387.18.222.101

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3493-5800

cria@cria-ce.org.br
Fax: (85) 3493-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
1.0			INSTALAÇÃO DA OBRA						
1.1	COMPOSIÇÃO	COMP.2	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	169,52	213,46	1.280,76	
1.2	COMPOSIÇÃO	COMP.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	238,20	4,14	5,21	1.241,02	
1.3	COMPOSIÇÃO	COMP.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	238,20	4,14	5,21	1.241,02	
			SUB-TOTAL						3.762,80
2.0			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
2.1	COMPOSIÇÃO	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	209,41	263,69	26.369,00	26.369,00
			SUB-TOTAL						
3.0			ADUTORIA DE AGUA BRUTA - SERVIÇOS						
3.1	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF. 10/2018	M	25,72	4,92	6,20	159,46	
3.2	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	M3	3,93	8,31	10,46	41,11	
3.3	SINAPI	102314	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	M3	2,24	8,59	10,82	24,24	
3.4	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF. 08/2023	M3	6,11	22,56	28,41	173,59	
3.5	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF. 11/2017	M	25,72	0,76	0,96	24,69	
			SUB-TOTAL						423,09
4.0			ADUTORIA DE AGUA BRUTA - MATERIAIS						
4.1		4.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO						
4.1.1	SINAPI	36084	TUBO PVC PBA JET, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	UN	25,72	14,01	15,96	410,49	
4.2		4.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES						
4.2.1	SINAPI	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	2,00	31,26	35,62	71,24	
			SUB-TOTAL						481,73
5.0			DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS						

437

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
5.1		5.1	ABRIGO CHAFARIZ						
5.1.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	M3	0,87	75,39	87,05	75,73	
5.1.2	SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 05/2020	M3	0,87	558,16	636,02	553,34	
5.1.3	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF. 03/2016	M	0,14	62,11	70,77	9,91	
5.1.4	SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF. 09/2020	M2	3,70	177,68	202,47	749,14	
5.1.5	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF. 06/2022	KG	25,90	10,00	11,40	295,26	
5.1.6	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,37	520,11	592,67	219,29	
5.1.7	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 02/2022	M3	0,37	37,30	42,50	15,73	
5.1.8	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 12/2021	M2	17,73	78,22	89,13	1.580,27	
5.1.9	SINAPI	87879	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	35,46	4,27	4,87	172,69	
5.1.10	SINAPI	87531	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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	4,23	36,92	42,07	177,96	
5.1.11	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	31,23	38,18	43,51	1.358,82	
5.1.12	SINAPI	87255	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF. 02/2023. PE	M2	4,23	91,67	104,46	441,87	
5.1.13	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF. 04/2023.	M2	33,93	14,81	16,88	572,74	
5.1.14	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF. 07/2016	M2	5,43	31,79	36,22	196,67	

438

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO S BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
5.1.15	SINAPI	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023. DE	M2	2,70	44,62	50,84	137,27	
5.1.16	SINAPI	92539	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	5,18	71,55	81,53	422,33	
5.1.17	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	5,18	40,12	45,72	236,83	
5.1.18	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	2,70	164,51	187,46	506,14	
5.1.19	SINAPI	87879	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	2,70	4,27	4,87	13,15	
5.1.20	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	2,70	38,18	43,51	117,48	
5.1.21	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	3,36	603,94	688,19	2.312,32	
5.1.22	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGO) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	0,75	223,39	254,55	190,91	
5.2		5.2	ABRIGO DESSALINIZADOR						
5.2.1	SINAPI	93358	ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	1,75	76,39	87,05	152,34	

439

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
5.2.2	SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	1,75	558,16	636,02	1.113,04	
5.2.3	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	0,29	62,11	70,77	20,52	
5.2.4	SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	3,70	177,68	202,47	749,14	
5.2.5	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	25,90	10,00	11,40	295,26	
5.2.6	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,37	520,11	592,67	219,29	
5.2.7	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,37	37,30	42,50	15,73	
5.2.8	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	42,00	78,22	89,13	3.743,46	
5.2.9	SINAPI	87879	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	84,00	4,27	4,87	409,08	
5.2.10	SINAPI	87531	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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	24,38	36,92	42,07	1.025,67	

440

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL
5.2.11	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	59,62	38,18	43,51	2.594,07		
5.2.12	SINAPI	87255	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE	M2	24,38	91,67	104,46	2.546,73		
5.2.13	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	69,52	14,81	16,88	1.173,50		
5.2.14	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	12,84	31,79	36,22	465,06		
5.2.15	SINAPI	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	9,90	44,62	50,84	503,32		
5.2.16	SINAPI	92539	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	15,66	71,55	81,53	1.276,76		
5.2.17	SINAPI	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	15,66	40,12	45,72	715,98		
5.2.18	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	9,90	164,51	187,46	1.855,85		
5.2.19	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	9,90	4,27	4,87	48,21		
5.2.20	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	9,90	38,18	43,51	430,75		

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDE	PREÇO UNITÁRIO C/ BDE	PREÇO TOTAL
5.2.21	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF. 12/2019	M2	1,68	603,94	688,19	1.156,16
5.2.22	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 05/2020	M2	1,44	223,39	254,55	366,55
5.3		5.3	BASE PARA INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO					
5.3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	M3	1,05	76,39	87,05	91,40
5.3.2	SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 05/2020	M3	0,52	558,16	636,02	330,73
5.3.3	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF. 03/2016	M	0,13	62,11	70,77	9,20
5.3.4	SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF. 09/2020	M2	7,20	177,68	202,47	1.457,78
5.3.5	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF. 06/2022	KG	50,40	10,00	11,40	574,56
5.3.6	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,72	520,11	592,67	426,72
5.3.7	SINAPI	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF. 08/2023	M3	3,58	121,29	138,21	494,79
5.3.8	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 02/2022	M3	0,72	37,30	42,50	30,60
5.3.9	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 12/2021	M2	8,67	78,22	89,13	772,76
5.3.10	SINAPI	87879	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	2,54	4,27	4,87	12,37
5.3.11	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	2,54	38,18	43,51	110,52
5.3.12	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICADO EM PAREDE, DUAS DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF. 04/2023	M2	2,54	14,81	16,88	42,88
5.3.13	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESURA DE 5 CM. AF. 07/2016	M2	4,84	31,79	36,22	175,30
5.4		5.4	ABRIGO DOS RESERVATÓRIOS					

442
[Assinatura]

[Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QTD/UNT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO O/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
5.4.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	M3	1,85	76,39	87,05	161,04	
5.4.2	SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 05/2020	M3	2,47	558,16	636,02	1.570,97	
5.4.3	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF. 03/2016	M	0,62	62,11	70,77	43,88	
5.4.4	SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF. 09/2020	M2	4,80	177,68	202,47	971,86	
5.4.5	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF. 06/2022	KG	33,60	10,00	11,40	383,04	
5.4.6	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,48	520,11	592,67	284,48	
5.4.7	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 02/2022	M3	0,48	37,30	42,50	20,40	
5.4.8	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 12/2021	M2	21,98	78,22	89,13	1.959,08	
5.4.9	SINAPI	87879	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	43,95	4,27	4,87	214,04	
5.4.10	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	43,95	38,18	43,51	1.912,26	
5.4.11	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF. 04/2023	M2	43,95	14,81	16,88	741,88	
5.4.12	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF. 07/2016	M2	24,85	31,79	36,22	900,07	
5.4.13	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF. 12/2019	M2	1,20	603,94	688,19	825,83	
5.5		5.5	TANQUE DE EVAPORAÇÃO (REJEITO)						
5.5.1	SINAPI	102276	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATE 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA. EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	110,40	12,45	14,19	1.566,58	

443

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QTD/ANL	PREÇO UNIDÁRIO S/ BDI	PREÇO UNIDÁRIO C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
5.5.2	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	5,18	31,79	36,22	187,62	
5.5.3	SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	42,84	558,16	636,02	27.247,10	
5.5.4	SINAPI	87879	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	85,68	4,27	4,87	417,26	
5.5.5	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	85,68	38,18	43,51	3.727,94	
5.5.6	SINAPI	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	85,68	210,77	240,17	20.577,77	
5.6		5.6	BEBEDOURO						
5.6.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	1,96	76,39	87,05	170,62	
5.6.2	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	5,18	31,79	36,22	187,62	
5.6.3	SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	3,39	558,16	636,02	2.156,11	
5.6.4	SINAPI	87879	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	13,56	4,27	4,87	66,04	
5.6.5	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	13,56	38,18	43,51	590,00	
5.6.6	SINAPI	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	13,56	210,77	240,17	3.256,71	
5.6.7	SINAPI	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	M2	13,56	36,51	41,60	564,10	
5.7		5.7	AREA EXTERNA						

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

ITEM		TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO(S) BDI	PREÇO UNITÁRIO(S) BDI	PREÇO UNITÁRIO(S) BDI	PREÇO TOTAL
5.7.1		SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF. 05/2018	M2	800,00	2,78	3,17	2.536,00	
5.7.2		SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF. 10/2018	M	800,00	55,21	62,91	50.328,00	
5.7.3		SINAPI	101198	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 05/2020	M	82,05	77,19	87,96	7.217,12	
5.7.4		SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF. 12/2019	M2	6,00	603,94	688,19	4.129,14	
5.7.5		SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF. 09/2020	M2	4,10	177,68	202,47	830,13	
5.7.6		SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF. 06/2022	KG	28,70	10,00	11,40	327,18	
5.7.7		SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	M3	0,41	520,11	592,67	242,99	
5.7.8		SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 02/2022	M3	0,41	37,30	42,50	17,43	
SUB-TOTAL										172.094,22
6.1		SINAPI	1650	CRUZETA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	1,00	118,23	134,72	134,72	
6.2		SINAPI	1940	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/4", COR BRANCA, ÁGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	35,77	40,76	122,28	
6.3		SINAPI	736	BOMBA CENTRÍFUGA MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 2,96HP, DIÂMETRO DE SUÇÃO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIÂMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H	UN	1,00	2.492,67	2.840,40	2.840,40	
6.4		SINAPI	12899	MANÔMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGf/cm2 (*10* BAR), DIÂMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXÃO DE 1/4"	UN	1,00	114,55	130,53	130,53	
6.5		SINAPI	3911	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	UN	1,00	20,92	23,84	23,84	
6.6		SINAPI	10411	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1,00	229,76	261,81	261,81	
6.7		SINAPI	111	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA	UN	1,00	9,04	10,30	10,30	
6.8		SINAPI	4180	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	UN	4,00	18,99	21,64	86,56	

445

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELETA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO S/ BDI TOTAL	PREÇO C/ BDI TOTAL
6.9	SINAPI	770	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4"	UN	1,00	6,40	7,29	7,29	
6.10	SINAPI	21116	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/4" X 3/4"	UN	1,00	41,59	47,39	47,39	
6.11	SINAPI	9861	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	M	1,00	26,43	30,12	30,12	
6.12	SINAPI	9861	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	M	54,00	26,43	30,12	1.626,48	
6.13	SINAPI	18954	ELETRODO DE NÍVEL EM AÇO INOX	UN	3,00	13,84	15,77	47,31	
6.14	SINAPI	20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	UN	3,00	9,90	11,28	33,84	
6.15	SINAPI	3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	UN	2,00	9,10	10,37	20,74	
6.16	SINAPI	37105	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA	UN	3,00	2.980,05	3.395,77	10.187,31	
6.17	SINAPI	111	ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA AGUA FRIA	UN	2,00	9,04	10,30	20,60	
6.18	SINAPI	3919	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"	UN	1,00	15,08	17,18	17,18	
6.19	SINAPI	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	2,00	30,99	35,31	70,62	
6.20	SINAPI	11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	3,00	19,52	22,24	66,72	
6.21	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	30,00	9,62	10,96	328,80	
6.22	SINAPI	9868	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	30,00	4,46	5,08	152,40	
6.23	SINAPI	3529	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	8,00	0,78	0,89	7,12	
6.24	SINAPI	3505	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 3/4", COR BRANCA, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	8,00	2,82	3,21	25,68	
6.25	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	30,00	9,62	10,96	328,80	
6.26	SINAPI	9868	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	30,00	4,46	5,08	152,40	
6.27	SINAPI	3529	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	17,00	0,78	0,89	15,13	
6.28	SINAPI	9906	UNIAO PVC, SOLDABEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	8,58	9,78	39,12	
6.29	SINAPI	9895	UNIAO PVC, SOLDABEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	14,45	16,47	49,41	
6.30	SINAPI	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	1,00	30,99	35,31	35,31	
6.31	SINAPI	96	ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	UN	3,00	13,23	15,08	45,24	
6.32	SINAPI	97	ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	UN	3,00	19,90	22,68	68,04	
6.33	SINAPI	65	ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	UN	1,00	0,96	1,09	1,09	

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERV 25,92% / BDI MAT 13,95%

SINAPI DEZ/2023 C/ DES

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
6.34	SINAPI	7139	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	1,00	1,29	1,47	1,47	
6.35	SINAPI	7140	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	1,00	4,05	4,61	4,61	
6.36	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	12,00	9,62	10,96	131,52	
6.37	SINAPI	9868	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	18,00	4,46	5,08	91,44	
6.38	SINAPI	9874	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	6,00	15,11	17,22	103,32	
6.39	SINAPI	3536	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,00	2,60	2,96	17,76	
6.40	SINAPI	7140	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	2,00	4,05	4,61	9,22	
6.41	SINAPI	3529	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	8,00	0,78	0,89	7,12	
6.42	SINAPI	3535	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 40 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	6,34	7,22	28,88	
6.43	SINAPI	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	4,00	30,99	35,31	141,24	
6.44	SINAPI	11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	1,00	19,52	22,24	22,24	
6.45	SINAPI	1198	CAP PVC, ROSCAVEL, 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	2,47	2,81	8,43	
6.46	COMPOSIÇÃO	COMP.7	Fornecimento e montagem de Fichero eletrônico com contador numérico (chafariz eletrônico)	UN	1,00	5.998,00	7.552,68	7.552,68	
6.47	COMPOSIÇÃO	COMP.8	Fornecimento de Montagem de Dessalinizador com capacidade de produção de 1200 l/h	UN	1,00	38.046,90	47.908,66	47.908,66	
6.48	SINAPI	9871	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 75 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	30,00	45,19	51,49	1.544,70	
6.49	SINAPI	1960	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	2,00	56,22	64,06	128,12	
6.50	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	2,00	9,62	10,96	21,92	
6.51	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	12,00	9,62	10,96	131,52	
6.52	SINAPI	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORIADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	UN	2,00	327,04	372,66	745,32	
6.53	SINAPI	9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	48,00	9,62	10,96	526,08	
6.54	SINAPI	3536	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	2,60	2,96	11,84	
6.55	SINAPI	11826	TORNEIRA DE BOIA BALAO METALICO, VAZAO TOTAL, PARA CAIXA D'AGUA, AGUA QUENTE, ROSCA 1/2 ", COM HASTE, TORNEIRA E BALAO METALICOS	UN	1,00	47,34	53,94	53,94	
SUB-TOTAL									76.226,61
TOTAL DO ORÇAMENTO									279.357,45

[Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

448
[Assinatura]

ITEM	CODIGO	SERVICOS										
1.0	1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA										
1.1	COMP.2	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	M2		
1.2	COMP.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	distancia sobral a Iraucuba	x	Quantidade	=	Total	=	6,00	M2		
		retro escavadeira	79,40	x	1,00	=	79,40	=	79,40	km		
		Caminhão basculante	79,40	x	1,00	=	79,40	=	79,40	km		
		Caminhão com carroceria de madeira	79,40	x	1,00	=	79,40	=	79,40	km		
1.3	COMP.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	distancia sobral a Iraucuba	x	Quantidade	=	Total	=	238,20	km		
		igual a mobilização	79,40	x	3,00	=	238,20	=	238,20	km		
2.0	2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA										
2.1	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
									Quantidade	=	Total	
									100,00	=	100,00	%
									Total	=	100,00	%
3.0	3.0	ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS										
3.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	Extensão Total	Comprimento	x	Quantidade	=	Total				
			25,72	x	1,00	=	25,72	=	25,72	M		
3.2	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETR										
			RESUMO SONDAGEM PROFUNDIDADE 80CM			CÁLCULO DA SONDAGEM PROFUNDIDADE 60CM			% ENCONTRADA PARA PROF DE 60CM			
			Profund	% LAUDO GEOLOGICO		Profund						
			1 CAT	38,24	47,80	1 CAT	38,24	63,73%				
			2 CAT	24,64	30,80	2 CAT	21,76	36,27%				
			3 CAT BRANDA	11,84	14,80							
			3 CAT FRIO	5,28	6,60							
			TOTAL	80,00	100,00	TOTAL	60,00	100%				
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Percentual Mat. 1ª Cat.	=	Volume	
			25,72	x	0,40	x	0,60	x	63,73%	=	3,93	M3
									Total	=	3,93	M3
3.3	102314	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADE										
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Percentual Mat. 2ª Cat.	=	Volume	
			25,72	x	0,40	x	0,60	x	36,27%	=	2,24	M3
									Total	=	2,24	M3
3.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADORA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARG										
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Percentual Mat. 1ª E 2	=	Volume	
			25,72	x	0,400	x	0,600	x	100%	=	6,17	M3
			VOL DO TUBO	x	0,050	x	0,050	x	-100%	=	-0,06	M3
			25,72	x	0,050	x	0,050	x	Total	=	6,11	M3
3.5	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL B/										
			Comprimento	x	Quantidade	=	Total	=	25,72	M		
			25,72	x	1,00	=	25,72	=	25,72	M		
									Total	=	25,72	M
4.0	4.0	ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS										
4.1	4.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO										
4.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)										
		Igual ao item 3.1							Item 3.1	=	Total	
									Total	=	25,72	M
4.2	8.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES										
4.2.1	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)										
									Quantidade	=	Total	
									2,00	=	2,00	UN
									Total	=	2,00	UN
5.0	5.0	DESTAQUE DE MATERIAIS										
5.1	9.1	ABRIGO CHAFARIZ										
5.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	Perimetro	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			2,30	x	0,20	x	0,60	x	2,00	=	0,55	M3
			1,35	x	0,20	x	0,60	x	2,00	=	0,32	M3
									Total	=	0,87	M3
5.1.2	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARC	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			2,30	x	0,20	x	0,60	x	2,00	=	0,55	M3
			1,35	x	0,20	x	0,60	x	2,00	=	0,32	M3
									Total	=	0,87	M3
5.1.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			2,30	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,09	M3
			1,35	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,05	M3
									Total	=	0,14	M3
5.1.4	92263	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/20										
			Volume	x	Taxa	x	Quantidade	=	Total			
			0,37	x	10,00	x	1,00	=	3,70	M2		
									Total	=	3,70	M2
5.1.5	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022										

[Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS									
			Volume	x	Taxa	x	Quantidade	=	Total
			0,37	x	70,00	x	1,00	=	25,90
5.1.6	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA					Total	=	25,90
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade
			3,50	x	0,20	x	0,10	x	4,00
			0,30	x	0,30	x	0,25	x	4,00
							Total	=	0,37
5.1.7	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022					Total	=	0,37
		Igual ao item 5.1.6							
							Item 5.1.6	=	0,37
5.1.8	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSEN					Total	=	0,37
			Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área
			2,30	x	3,00	x	2,00	=	13,80
			1,35	x	2,70	x	2,00	=	7,29
							DESC PORTA	=	-3,36
							Total	=	17,73
5.1.9	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM					Comprimento	x	Altura
			2,30	x	3,00	x	4,00	=	27,60
			1,35	x	2,70	x	4,00	=	14,58
							DESC PORTA	=	-6,72
							Total	=	35,46
5.1.10	87531	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUA					Comprimento	x	Largura
			1,35	x	1,50	x	2,00	=	4,05
			2,30	x	1,50	x	2,00	=	6,90
							DESC PORTA	=	-6,72
							Total	=	4,23
5.1.11	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MA					CHAPISCO - EMBOÇO	Total	=
5.1.12	87255	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA					Total	=	31,23
							Igual Emboço	=	4,23
5.1.13	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023					Total	=	4,23
5.1.14	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016					CHAPISCO - EMBOÇO + TETO	Total	=
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área
		azulejo	2,00	x	1,35	x	1,00	=	2,70
		Calçada de proteção	9,10	x	0,30	x	1,00	=	2,73
							Total	=	5,43
5.1.15	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA					Comprimento	x	Largura
			2,00	x	1,35	x	1,00	=	2,70
							Total	=	2,70
5.1.16	92539	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA					Comprimento	x	Largura
			2,25	x	2,30	x	1,00	=	5,18
							Total	=	5,18
5.1.17	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019					Comprimento	x	Largura
			2,25	x	2,30	x	1,00	=	5,18
							Total	=	5,18
5.1.18	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA L					Comprimento	x	Largura
			2,00	x	1,35	x	1,00	=	2,70
							Total	=	2,70
5.1.19	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM					Comprimento	x	Largura
			2,00	x	1,35	x	1,00	=	2,70
							Total	=	2,70
5.1.20	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MA					Comprimento	x	Largura
			2,00	x	1,35	x	1,00	=	2,70
							Total	=	2,70
5.1.21	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019					Quantidade	=	Total
							3,36	=	3,36
							Total	=	3,36
5.1.22	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREP/					Quantidade	=	Área
							0,75	=	0,75
							Total	=	0,75
5.2	9.2	ABRIGO DESSALINIZADOR							
5.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021					Perimetro	x	Largura
			4,80	x	0,20	x	0,60	x	2,00
			2,50	x	0,20	x	0,60	x	2,00
							Total	=	1,75
5.2.2	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARC					Comprimento	x	Largura
			4,80	x	0,20	x	0,60	x	2,00
			2,5	x	0,20	x	0,60	x	2,00
							Total	=	1,75
5.2.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016							

450

450

	Total
n	1,68
Σ	1,68
TATAMENTO COM PREP/	
	Área
n	1,44
Σ	1,44

Primăria Municipii de Mădăraș
Nr. 451
1000
Prestator

11/20/00

A, E = 17 MM. AF_09/20

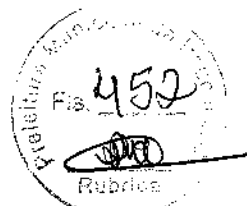
=	Total	
=	4,80	M2
=	4,80	M2

=	Total	
=	33,60	KG
=	33,60	KG

~~CÂNICO COM BETONEIRA~~

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

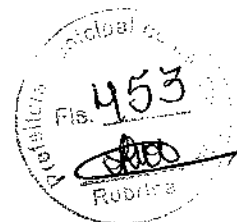
MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



ITEM	CODIGO	SERVICO	Rubrica									
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			2,30	x	0,20	x	0,10	x	7,00	=	0,32	M3
			0,30	x	0,30	x	0,25	x	7,00	=	0,16	M3
5.4.7	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022							Total	=	0,48	M3
		Igual ao item 5.4.6										
5.4.8	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSEN							Item 5.4.6	=	0,48	M3
			Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área			
			6,20	x	1,50	x	1,00	=	9,30		M2	
			9,25	x	1,50	x	1,00	=	13,88		M2	
5.4.9	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM							DESC PORTA	=	-1,20	M2
			Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área			
			6,20	x	1,50	x	2,00	=	18,60		M2	
			9,25	x	1,50	x	2,00	=	27,75		M2	
5.4.10	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MA							DESC PORTA	=	-2,40	M2
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			9,25	x	1,50	x	2,00	=	27,75		M2	
			6,20	x	1,50	x	2,00	=	18,60		M2	
5.4.11	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023							Total	=	43,95	M2
5.4.12	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016							CHAPISCO	=	43,95	M2
			Area interna						Área			
			Calçada de proteção		9,80	x	0,30	x	1,00	=	21,91	M2
5.4.13	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019							Total	=	24,85	M2
									Quantidade	=	Total	
									1,20	=	1,20	
5.5	5.5	TANQUE DE EVAPORAÇÃO(REJEITO)							Total	=	1,20	
5.5.1	102276	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (	Perimetro	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			10,00	x	13,80	x	0,80	x	1,00	=	110,40	M3
5.5.2	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016							Total	=	110,40	M3
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			10,00	x	13,80	x	1,00	=	138,00		M2	
5.5.3	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARC	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			10,00	x	0,50	x	1,80	x	2,00	=	18,00	M3
			13,80	x	0,50	x	1,80	x	2,00	=	24,84	M3
5.5.4	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM							Total	=	42,84	M3
			Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área			
			10,00	x	1,80	x	2,00	=	36,00		M2	
			13,80	x	1,80	x	2,00	=	49,68		M2	
5.5.5	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			10,00	x	1,80	x	2,00	=	36,00		M2	
			13,80	x	1,80	x	2,00	=	49,68		M2	
5.5.6	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			10,00	x	1,80	x	2,00	=	36,00		M2	
			13,80	x	1,80	x	2,00	=	49,68		M2	
5.6	5.6	BEBEDOURO							Total	=	85,68	M2
5.6.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	Perimetro	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			4,50	x	0,25	x	0,60	x	2,00	=	1,35	M3
			1,15	x	0,25	x	0,60	x	2,00	=	0,35	M3
			4,50	x	1,15	x	0,05	x	1,00	=	0,26	M3
5.6.2	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016							Total	=	1,96	M3
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			4,50	x	1,15	x	1,00	=	5,18		M2	
5.6.3	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARC	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
			4,50	x	0,25	x	1,20	x	2,00	=	2,70	M3
			1,15	x	0,25	x	1,20	x	2,00	=	0,69	M3
5.6.4	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM							Total	=	3,39	M3
			Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área			
			4,50	x	1,20	x	2,00	=	10,80		M2	
			1,15	x	1,20	x	2,00	=	2,76		M2	
							Total	=	13,56		M2	

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRATA

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



Item	Quantidade	Unidade	Valor
5.6.5	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA NA	
		Comprimento x Largura x Quantidade = Área	
		1,15 x 1,20 x 2,00 = 2,76	M2
		4,50 x 1,20 x 2,00 = 10,80	M2
		Total = 13,56	M2
5.6.6	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E	
		Comprimento x Largura x Quantidade = Área	
		4,50 x 1,20 x 2,00 = 10,80	M2
		1,15 x 1,20 x 2,00 = 2,76	M2
		Total = 13,56	M2
5.6.7	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	
		Comprimento x Largura x Quantidade = Área	
		1,15 x 1,20 x 2,00 = 2,76	M2
		4,50 x 1,20 x 2,00 = 10,80	M2
		Total = 13,56	M2
5.7	5.7	ÁREA EXTERNA	
5.7.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	
5.7.2	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_1	800,00
5.7.3	101198	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS	82,05
5.7.4	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	6,00
5.7.5	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/20	
		Volume x Taxa x Quantidade = Total	
		0,41 x 10,00 x 1,00 = 4,10	M2
5.7.6	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	
		Volume x Taxa x Quantidade = Total	
		0,41 x 70,00 x 1,00 = 28,70	KG
5.7.7	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	
		Comprimento x Largura x Altura x Quantidade = Volume	
		2,80 x 0,20 x 0,20 x 3,00 = 0,34	M3
		0,30 x 0,30 x 0,25 x 3,00 = 0,07	M3
		Total = 0,41	M3
5.7.8	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	
		Igual ao item 5.7.7	
		Item 5.7.7 = 0,41	M3
		Total = 0,41	M3
6.1	1650	CRUZETA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	1,00
6.2	1940	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/4", COR BRANCA, ÁGUA FRIA PREDIAL	3,00
6.3	736	BOMBA CENTRÍFUGA MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 2,96HP, DIÂMETRO DE SUÇÃO X ELEVACÃO 1 1/2" X 1 1/4", DIÂMETRO DO ROTOR 142	1,00
6.4	12899	MANÔMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGf/CM2 (*10* BAR), DIÂMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXÃO DE 1/4"	1,00
6.5	3911	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	1,00
6.6	10411	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	1,00
6.7	111	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA	1,00
6.8	4180	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	1,00
6.9	0770	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4"	4,00
6.10	21116	TE DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4" X 3/4"	1,00
6.11	9861	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL	1,00
6.12	9861	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL	1,00
6.13	18954	ELETRODO DE NÍVEL EM AÇO INOX	54,00
6.14	20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATÉ 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	3,00
6.15	3143	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	3,00
6.16	37105	CAIXA D'ÁGUA / RESERVATÓRIO EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA	2,00
6.17	111	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA	3,00
6.18	3919	LUVA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"	2,00
6.19	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	1,00
6.20	11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	2,00
6.21	9869	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	3,00
6.22	9868	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	30,00
6.23	3529	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	30,00
6.24	3505	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 3/4", COR BRANCA, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	8,00
6.25	9869	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	8,00
6.26	9868	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	30,00
6.27	3529	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	30,00
6.28	9906	UNIAO PVC, SOLDÁVEL, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	17,00
6.29	9895	UNIAO PVC, SOLDÁVEL, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	4,00
6.30	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	3,00
6.31	96	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'ÁGUA	1,00
6.32	97	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'ÁGUA	3,00
6.33	0065	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA ÁGUA FRIA	3,00
6.34	7139	TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	1,00
6.35	7140	TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	1,00
6.36	9869	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 32 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	1,00
6.37	9868	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	12,00
6.38	9874	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 40 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	18,00
6.39	3536	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	6,00
6.40	7140	TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	6,00
6.41	3529	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	2,00
6.42	3535	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 40 MM, COR MARROM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	8,00
6.43	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	4,00
6.44	11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	4,00
6.45	1198	CAP PVC, ROSCAVEL, 3/4", PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	1,00
6.46	COMP.7	Ficheiro eletrônico com contador numérico (chafariz eletrônico)	3,00
6.47	COMP.8	Dessalinizador com capacidade de produção de 1200 l/h	1,00
6.48	9871	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DE 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	1,00
6.49	1960	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 75 MM, COR MARROM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	30,00
			2,00

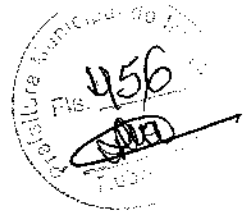
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL COMERCIAL	500 R\$	1000 R\$	500 R\$	1000 R\$	500 R\$	1000 R\$
1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA	3.762,80	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%
			1.881,40	0,00	0,00	0,00	1.881,40	3.762,80
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	26.369,00	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
			6.592,25	6.592,25	6.592,25	6.592,25	6.592,25	26.369,00
3.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS	423,09	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			423,09	0,00	0,00	0,00	0,00	423,09
4.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS	481,73	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			481,73	0,00	0,00	0,00	0,00	481,73
5.0	DESSALINIZADOR - SERVIÇOS	172.094,22	0,00%	30,00%	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
			0,00	51.628,27	51.628,27	51.628,27	68.837,69	172.094,22
6.0	DESSALINIZADOR - MATERIAIS	76.226,61	0,00%	30,00%	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
			0,00	22.867,98	22.867,98	22.867,98	30.490,64	76.226,61
	PERCENTAGEM	100,00%	3,36%	29,03%	29,03%	29,03%	38,59%	100,00%
	TOTAL GERAL	279.357,45	9.378,47	81.088,50	81.088,50	81.088,50	107.801,99	279.357,45

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
 Nº 455
 [Assinatura]

[Assinatura]
 [Assinatura]
 [Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA-CE
PROJETO SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE AGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA
IRAUCUBA-CE



COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS

QUADRO RESUMO DE COMPOSIÇÕES			
COD.	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO
COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	209,41
COMP.2	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	169,52
COMP.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	4,14
COMP.4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	4,14
COMP.5	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATÓRIA CAP. ATÉ 5 l/s (MONTAGEM DA BOMBA E DOS MATERIAIS DA CAPTAÇÃO EM POÇO)	UN	2604,32
COMP.6	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	703,20
COMP.7	Fornecimento e montagem de Fichêiro eletrônico com contador numérico (chafariz eletrônico)	UN	5998,00
COMP.8	Fornecimento de Montagem de Dessalinizador com capacidade de produção de 1200 l/h	UN	38046,90
COMP.9	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	283,95

COD	SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16	H	98,11	1.569,76
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		160	H	22,91	3.665,60
TOTAL SERVIÇOS						5.235,36
TOTAL SIMPLES						5.235,36
ENCARGOS SOCIAIS						INCLUSO
Total Geral s/ BDI:						5.235,36
Total MESES:						4,00
Total Geral POR MÊS:						20.941,44
FRAÇÃO DE 100 %:						209,41

obs: COEFICIENTES UTILIZADOS A PARTIR DE OBRAS DE ABASTECIMENTO DE AGUA JÁ EXECUTADAS PELO MUNICÍPIO
 COMO A OBRA É DE PEQUENO PORTE NÃO FOI INCLUSO VIGILÂNCIA E VEÍCULO DE ACOMPANHAMENTO

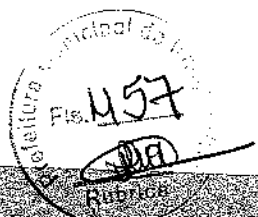
MAO DE OBRA					
COD	SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		2,0000	H	26,63
Total:					53,26
Total Simples:					169,52
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total Geral s/ BDI:					169,52

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
COD	SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014		0,0185	H	223,53
Total:					4,14
Total Simples:					4,14
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total Geral s/ BDI:					4,14

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
COD	SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO
89272	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRACÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014		0,0185	H	223,53
Total:					4,14
Total Simples:					4,14
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total Geral s/ BDI:					4,14

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
COD	SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO
73340	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014		8,0000	H	158,06
Total:					1.264,48
Total Simples:					2.604,32
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total Geral s/ BDI:					2.604,32

MAO DE OBRA					
COD	SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO
88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16,0000	H	19,57
88277	MONTADOR (TUBO ACO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16,0000	H	25,55
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		32,0000	H	19,31
Total:					617,92
Total Simples:					1.339,84
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total Geral s/ BDI:					2.604,32



COMP 5 - INSTALACAO ELETROMECANICA DE CONJUNTO MOTOR BOMBA AF 7/2		UN		703,20	
MAO DE OBRA					
88279	MONTADOR ELETROMECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000	26,65	266,50
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000	24,36	243,60
		H	10,0000	19,31	193,10
				Total:	703,20
				Total Simples:	703,20
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	703,20

COMP 5 - GERCAO DE ARAME FARPADO 7 FIOS MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDACAO E REDECO NAS 5 FACES			Total Geral s/ BDI:		703,20
MAO DE OBRA - ASSENTAMENTO MOURÕES E ARAMES			283,95		
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000	25,11	2,51
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000	19,31	1,93
				Total:	4,44
MATERIAL -- MOURÕES E ARAMES			Preço		
339	ARAME FARPADO GALVANIZADO, 14 BWG (2,11 MM), CLASSE 250	Unidade	Coefficiente	Total:	Total
346	ARAME DE ACO OVALADO 15 X 17 (45,7 KG, 700 KGF), ROLO 1000 M	M	7,00	1,02	7,14
4114	MOURAO CONCRETO CURVO, SECAO "T", H = 2,80 M + CURVA COM 0,45 M, COM FURoS PARA FIOS	KG	0,17	19,78	3,36
				UN	0,4000
				61,21	24,48
SERVIÇOS MURETA			Unidade	Coefficiente	Total:
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,1800	Preço	Total
				76,39	13,75
101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,1800	558,16	100,47
103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	0,7000	78,22	54,75
87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	1,4000	4,65	6,51
87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	1,4000	38,18	53,45
88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1,4000	11,14	15,60
				Total:	244,53
				Total Simples:	283,95
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	283,95

				Total Geral s/ BDI: 283,95	
COMP 7	Fornecimento e montagem de fichero eletrônico com contador numérico (chafariz eletrônico)	UN			5.998,00
MAO DE OBRA					
88279	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,0000	26,65	1.066,00
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,0000	24,36	974,40
		H	40,0000	19,31	772,40
				Total:	2.812,80
MATERIAL					
Cotação	Fichero eletrônico com contador numérico (chafariz eletrônico)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
		cl	1,00	3185,2	3.185,20
				Total:	3.185,20
				Total Simples:	5.998,00
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	5.998,00

				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	5.998,00
COMP 8 - Fornecimento de Montagem de Dessalinizador com capacidade de produção de 1200 l/h					
				UN	38.046,90
MAO DE OBRA					
88279	MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,0000	26,65	2.132,00
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,0000	24,36	1.948,80
		H	160,0000	19,31	3.089,60
				Total:	7.170,40
MATERIAL					
Cotação	Dessalinizador com capacidade de produção de 1200 l/h	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
		cl	1,00	30876,5	30.876,50
				Total:	30.876,50
				Total Simples:	38.046,90
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	38.046,90

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRALA

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

Fls. 458
RUBRICA

99061 LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 0,50 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
UN	0,0500	98,5700	4,9200
Total:			4,9200
Total Simples:			4,92
Encargos Sociais:			0,00
Total Geral s/ BDI:			4,92

5678 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

5679 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014

88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
CHP	0,0324	142,0700	4,6000
CHI	0,0392	59,4900	2,3300
H	0,0717	19,3100	1,3800
Total:			8,3100
Total Simples:			8,31
Encargos Sociais:			0,00
Total Geral s/ BDI:			8,31

5631 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014

5632 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014

88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
CHP	0,0250	209,8000	5,2400
CHI	0,0272	86,6600	2,3500
H	0,0522	19,3100	1,0000
Total:			8,5900
Total Simples:			8,59
Encargos Sociais:			0,00
Total Geral s/ BDI:			8,59

5678 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

5679 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014

5901 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_08/2014

5903 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_08/2014

88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

91533 COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_09/2015

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
CHP	0,0538	142,0700	7,6400
CHI	0,0777	59,4900	4,6200
CHP	0,0054	327,3300	1,7600
CHI	0,0006	77,1400	0,0400
H	0,0734	19,3100	1,4100
CHP	0,1982	36,1600	7,0900
Total:			22,5600
Total Simples:			22,56
Encargos Sociais:			0,00
Total Geral s/ BDI:			22,56

20076 PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXÕES COM JUNTA ELÁSTICA, EMBALAGEM DE 400* GR (USO EM PVC, AÇO, POLIETILENO E OUTROS)

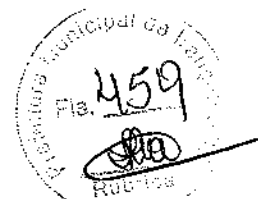
88246 ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
UN	0,0043	22,2300	0,0900
H	0,0176	19,3400	0,3400
H	0,0176	19,3100	0,3300
Total:			0,7600
Total Simples:			0,76
Encargos Sociais:			0,00
Total Geral s/ BDI:			0,76

36084 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
M	1,0600	14,0100	14,0100
Total:			14,0100
Total Simples:			14,01



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 14,01

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1845 CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	1,0000	31,2600	31,2600
Total:				31,2600
Total Simples:				31,26
Encargos Sociais:				0,00
Total Geral s/ BDI:				31,26

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,9560	19,3100	76,3900
Total:				76,3900
Total Simples:				76,39
Encargos Sociais:				0,00
Total Geral s/ BDI:				76,39

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
34596 BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO 14 X 19 X 29 CM, 6,0 MPA (NBR 15270)	UN	122,2700	1,5400	188,2900
87292 ARGAMASSA TRAÇO 1.2.8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1300	613,6900	79,8000
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,3440	25,1100	209,5100
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,1720	19,3100	80,5800
Total:				558,1600
Total Simples:				558,16
Encargos Sociais:				0,00
Total Geral s/ BDI:				558,16

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
2692 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0035	8,0400	0,0200
39017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO 4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	6,0000	0,2200	1,3200
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3600	25,1100	9,0300
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1800	19,3100	3,4700
92270 FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	M2	0,2000	164,2300	32,8400
92292 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	0,7900	10,0000	7,9000
94970 CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1.2.7.3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,0154	489,4600	7,5300
Total:				62,1100
Total Simples:				62,11
Encargos Sociais:				0,00
Total Geral s/ BDI:				62,11

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1358 CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADERITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM. E = 17 MM	M2	1,3360	51,8000	69,2000
4491 PONTALETE 7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,3080	11,2600	25,9800
4517 SARRAFO 7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	9,2370	3,9400	36,3900
5068 PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,2080	13,1500	2,7300
88239 AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500	20,1400	5,0300
88262 CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1800	24,7900	29,2500
91692 SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0630	29,7600	1,8700
91693 SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,2550	28,3700	7,2300
Total:				177,6300
Total Simples:				177,68
Encargos Sociais:				0,00
Total Geral s/ BDI:				177,68

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
33 AÇO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	1,1100	8,6100	9,5500
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0026	20,2400	0,0500
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0162	24,9900	0,4000
Total:				10,0000
Total Simples:				10,00
Encargos Sociais:				0,00
Total Geral s/ BDI:				10,00

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
370 AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,7229	140,0000	101,2000
1379 CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	382,6579	0,7600	275,6200
4721 PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,6994	105,2500	62,4500
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3117	19,3100	44,6300

10/06/2025
JOSE GONCALVES
30/06/2025
34100

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE**

88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4637	23,6000	34,5400
88630	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,7534	1,9000	1,4300
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,7103	0,3500	0,2400
Total:					520,1100
Total Simples:					520,11
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					520,11

ALVENARIA COM USO DE BOMBA ADENSANTE E ACABAMENTO DE CIMENTO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2240	24,7900	5,5500
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2240	25,1100	5,6200
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3450	19,3100	25,9700
90596	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,0940	1,2100	0,1100
90597	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,1300	0,4300	0,0500
Total:					37,3000
Total Simples:					37,30
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					37,30

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM, ESPESURA COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_02/2022

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
7271	BLOCO CERÂMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	28,3100	0,5500	15,5700
34557	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = "1,20 A 1,70" MM, MALHA 15 X 15 MM. (C X L) "50 X 7,5" CM	M	0,4200	2,1800	0,9100
37396	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇO DIRETA)	CENTO	0,0050	40,3300	0,2000
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0091	613,8900	5,5800
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6100	25,1100	40,4200
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8050	19,3100	15,5400
Total:					78,2200
Total Simples:					78,22
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					78,22

CHAPISCO APICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS E EXTERNAS DE PEDREIROS, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_02/2022

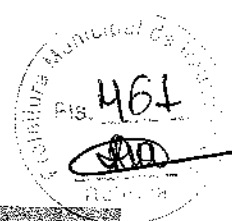
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0037	563,8700	2,0800
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0681	25,1100	1,7000
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0255	19,3100	0,4900
Total:					4,2700
Total Simples:					4,27
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					4,27

EMBOÇO PARA REVESTIMENTO DE CERÂMICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES PARA AMBIENTES COM AREIA ENTRE 0,42 E 0,75 MM, ESPESURA DE 20MM COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_02/2014

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0376	613,8900	23,0800
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4300	25,1100	10,7900
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1560	19,3100	3,0500
Total:					36,9200
Total Simples:					36,92
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					36,92

MASSA ÚNICA PARA REVESTIMENTO DE ENTALHA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_08/2019

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0376	613,8900	23,0800
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4700	25,1100	11,8000
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1710	19,3100	3,3000
Total:					38,1800
Total Simples:					38,18
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					38,18



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM FOLHAS 20x20 ESMALTADA EXTRA DE DIMENÇÕES MENOR OU IGUAL A 20x20 CM2

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1292	PISO EM CERÂMICA ESMALTADA EXTRA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MAIOR QUE 20x20 CM2	M2	1,1326	48,7200	55,1800
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	9,1300	1,0300	9,4000
34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,1410	6,0400	0,8500
88258	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8825	24,9900	22,0500
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2172	19,3100	4,1900
Total:					81,6700
Total Simples:					91,67
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					91,67

EMASSA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	UN	0,0802	0,7100	0,0500
43626	MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	KG	1,3389	2,1200	2,8300
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3610	26,6300	9,6100
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1203	19,3100	2,3200
Total:					14,8100
Total Simples:					14,81
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					14,81

CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_06/2021

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88309	PIEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2718	25,1100	6,8200
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0741	19,3100	1,4300
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_06/2021	M3	0,0565	416,6400	23,5400
Total:					31,7900
Total Simples:					31,79
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					31,79

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM FOLHAS 20x20 ESMALTADA EXTRA DE DIMENÇÕES MENOR OU IGUAL A 20x20 CM2

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1287	PISO EM CERÂMICA ESMALTADA EXTRA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 20x20 CM2	M2	1,0571	23,9000	25,2800
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	9,1325	1,0300	9,4000
34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,2410	6,0400	1,4500
88258	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2411	24,9900	6,0200
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1290	19,3100	2,4900
Total:					44,6200
Total Simples:					44,62
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					44,62

TRAVA DE MADEIRA COMPOSTA POR PASSAGERO E TERMO PARA VEDAR O DEBATE DE ÁGUA PARA TELHA DE ENCAITE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO/ AQUÍFERO TRANSPORTE MENCIONAL AF_03/2016

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
4408	RIPA NAO APARELHADA, "1,5 X 5" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	3,2920	2,3800	7,8300
4425	VIGA NAO APARELHADA "6 X 12" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,6580	26,4400	17,3900
4430	CAIBRO NAO APARELHADO "5 X 6" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,9560	12,5000	24,4500
20247	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	0,0700	14,5800	1,0100
39027	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	KG	0,0500	13,1400	0,6500
40568	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 22 X 48 (4 1/4 X 5)	KG	0,0360	13,2500	0,3900
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4070	20,1400	8,1900
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3670	24,7900	9,0800
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0431	25,5400	1,1000
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0598	24,3400	1,4500
Total:					71,5500
Total Simples:					71,55
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					71,55

REVESTIMENTO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL TIPO CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE "44 A 50" CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE "26" TELHAS/M2

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
7173	TELHA DE BARRO / CERÂMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE "44 A 50" CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE "26" TELHAS/M2	MIL	0,0275	980,0000	26,8500
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3990	19,3100	7,7000
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1330	24,5900	3,2700
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0372	25,5400	0,9500
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0516	24,3400	1,2500



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

Total: 40,1208

Total Simples: 40,12
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 40,12

LAJE PRE-MOLDADA UNIDIRECIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATÉ 4,00 M (SEM COLOCACAO)					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
3736	TABUA NAO APARELHADA 2,5 X 20" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M2	1,0000	50,3100	50,3100
6193	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	M	1,8700	17,6600	33,0200
40304	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	KG	0,0400	16,2300	0,6400
88262	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5010	24,7900	12,4100
88316	FABRICACAO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	H	0,3540	19,3100	6,8300
92273	ARMAÇAO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	M	0,9700	18,7700	18,2000
92767	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	KG	0,9910	14,8300	14,6900
103874		M3	0,0440	645,7300	28,4100
Total:					164,5100
Total Simples:					164,51
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					164,51

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
4930	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	M2	1,0000	580,0200	580,0200
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4570	25,1100	11,4700
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2290	19,3100	4,4200
88627	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0120	669,6200	8,0300
Total:					603,9400
Total Simples:					603,94
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					603,94

ALVENARIA DE VEDACAO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (CUBOS) DE 10 X 10 X 10 CM, ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019					223,39
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
665	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS 50 X 50 X 7" CM	UN	3,9500	36,9600	145,9900
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0560	25,1100	51,6000
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0280	19,3100	19,8500
100489	ARGAMASSA TRAÇO 1.3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0.0100	595,1800	5,9500
Total:					223,3900
Total Simples:					223,39
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					223,39

ATERRO - PREENCHIMENTO DE VALAS PARA ATERRO VALAS					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,3889	70,0000	97,2200
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0054	327,3300	1,7600
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0006	77,1400	0,0400
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7866	19,3100	15,1800
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,1962	36,1600	7,0900
Total:					121,2900
Total Simples:					121,29
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					121,29

ESCOVADEIRA MECANIZADA AÓ, VAO COM FREIO, 111 HP, 12,30 M, 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, COMPOSIÇÃO (MONTRECH), ESCAVADEIRA (M3) 12,30 M, 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERENCIA. AF_07/2021					
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
5631	ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0362	209,8000	7,5900
5632	ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0394	86,6600	3,4100
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0756	19,3100	1,4500
				Total:	12,4500
				Total Simples:	12,45
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	12,45

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

IDENTIFICAÇÃO DE PREÇO DE CUSTO MANTA ASFALTICA PARA CANTAS E PAVIMENTOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
511	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	L	0,5872	16,6000	9,7400
4014	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M2	1,1319	60,7900	68,8000
4015	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M2	1,1319	74,6500	84,4900
4226	GAS DE COZINHA - GLP	KG	0,5200	7,6000	3,9500
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3348	19,4500	6,5100
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4849	25,1100	37,2800
Total:					210,7700
Total Simples:					210,77
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					210,77

PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
38365	CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO 20 A 25 MICRA	M2	1,0400	2,3500	2,4400
87372	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0250	828,2800	20,7000
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4541	25,1100	11,4000
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1024	19,3100	1,9700
Total:					36,5100
Total Simples:					36,51
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					36,51

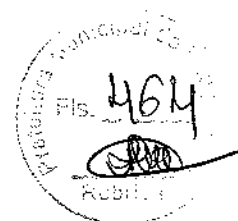
PREPARO DE VEREDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0718	19,3100	1,3800
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0718	19,5900	1,4000
Total:					2,7800
Total Simples:					2,78
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					2,78

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
4417	SARRAFO NAO APARELHADO 2,5 X 7 CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM	M	0,7445	6,8900	5,0800
4433	PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,4125	24,4400	10,0800
5068	CAIBRO NAO APARELHADO 6 X 6 CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,1110	13,1500	1,4500
7356	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	L	0,0256	25,1800	0,6400
10567	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	M	0,5500	12,7200	6,9900
88235	TABUA 2,5 X 23 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	H	0,3583	20,1400	7,1700
88262	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7125	24,7900	17,6600
91692	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	CHP	0,0039	29,7800	0,1100
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0168	28,3700	0,4700
94974	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	M3	0,0046	470,1200	2,1600
99062	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	UN	1,5000	2,2800	3,4200
Total:					55,2100
Total Simples:					55,21
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					55,21

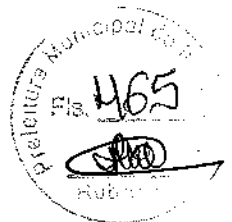
PREPARO DE CONCRETO PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
346	ARAME DE ACO OVALADO 15 X 17 (45,7 KG, 700 KGF), ROLO 1000 M	KG	0,4950	19,7800	9,7900
4114	MOURAO CONCRETO CURVO, SECAO "T", H = 2,80 M + CURVA COM 0,45 M, COM FUIROS PARA FIOS	UN	0,4000	61,2100	24,4800
43130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	KG	0,0790	16,7000	1,3100
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8519	25,1100	21,3900
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8519	19,3100	16,4500
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,0080	419,6200	3,7700
Total:					77,1900
Total Simples:					77,19
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					77,19

CONCRETO PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1850	CRUZETA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	1,0000	118,2300	118,2300
Total:					118,2300
Total Simples:					118,23
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					118,23

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE



INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1940	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/4", COR BRANCA, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	35,7700	35,7700
				Total:	35,7700
				Total Simples:	35,77
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	35,77
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
736	BOMBA CENTRIFUGA, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HMQ: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H	UN	1,0000	2.492,6700	2.492,6700
				Total:	2.492,6700
				Total Simples:	2.492,67
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	2.492,67
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12899	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA "10" KG/CM2 ("10" BAR), DIAMETRO NOMINAL DE "63" MM, CONEXAO DE 1/4"	UN	1,0000	114,5500	114,5500
				Total:	114,5500
				Total Simples:	114,55
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	114,55
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
3911	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	UN	1,0000	20,9200	20,9200
				Total:	20,9200
				Total Simples:	20,92
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	20,92
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10411	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1,0000	229,7600	229,7600
				Total:	229,7600
				Total Simples:	229,76
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	229,76
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
111	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA AGUA FRIA	UN	1,0000	9,0400	9,0400
				Total:	9,0400
				Total Simples:	9,04
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	9,04
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
4180	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	UN	1,0000	18,9900	18,9900
				Total:	18,9900
				Total Simples:	18,99
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	18,99
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
770	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4"	UN	1,0000	6,4000	6,4000
				Total:	6,4000
				Total Simples:	6,40
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	6,40
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
21116	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4" X 3/4"	UN	1,0000	41,5900	41,5900
				Total:	41,5900
				Total Simples:	41,59
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	41,59
INSUMO	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

9861 TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL M 1,0000 26,4300 26,4300
Total: 26,4300

Total Simples: 26,43
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 26,43

INSUMO FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M
20111 FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 9,9000 Total 9,9000
Total: 9,9000
Total Simples: 9,90
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 9,90

INSUMO FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)
3143 FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C) Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 9,1000 Total 9,1000
Total: 9,1000
Total Simples: 9,10
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 9,10

INSUMO CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA
37105 CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 2.980,0500 Total 2.980,0500
Total: 2.980,0500
Total Simples: 2.980,05
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 2.980,05

INSUMO LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"
3919 LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4" Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 15,0800 Total 15,0800
Total: 15,0800
Total Simples: 15,08
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 15,08

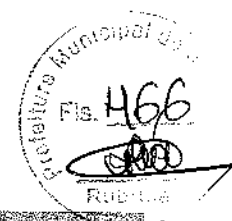
INSUMO REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO
11675 REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 30,9900 Total 30,9900
Total: 30,9900
Total Simples: 30,99
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 30,99

INSUMO REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO
11674 REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 19,5200 Total 19,5200
Total: 19,5200
Total Simples: 19,52
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 19,52

INSUMO TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)
9869 TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) Unidade M Coeficiente 1,0000 Preço 9,6200 Total 9,6200
Total: 9,6200
Total Simples: 9,62
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 9,62

INSUMO TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)
9868 TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) Unidade M Coeficiente 1,0000 Preço 4,4600 Total 4,4600
Total: 4,4600
Total Simples: 4,46
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 4,46

INSUMO JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL
3529 JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL Unidade UN Coeficiente 1,0000 Preço 0,7800 Total 0,7800
Total: 0,7800
Total Simples: 0,78
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 0,78



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

ADAPTADOR PVC SOLDAVEL COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
3505	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 90 GRAUS, 3/4", COR BRANCA, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	2,8200
				Total: 2,8200
				Total Simples: 2,82
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 2,82
UNIAO PVC SOLDAVEL 25 MM PARA AGUA FRIA PREDIAL				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
9906	UNIAO PVC, SOLDAVEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	8,5800
				Total: 8,5800
				Total Simples: 8,58
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 8,58
UNIAO PVC SOLDAVEL 32 MM PARA AGUA FRIA PREDIAL				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
9895	UNIAO PVC, SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	14,4500
				Total: 14,4500
				Total Simples: 14,45
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 14,45
ADAPTADOR PVC SOLDAVEL COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
96	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	UN	1,0000	13,2300
				Total: 13,2300
				Total Simples: 13,23
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 13,23
ADAPTADOR PVC SOLDAVEL COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
97	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	UN	1,0000	19,9000
				Total: 19,9000
				Total Simples: 19,90
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 19,90
ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
65	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	UN	1,0000	0,9600
				Total: 0,9600
				Total Simples: 0,96
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 0,96
TE SOLDAVEL PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5646)				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
7139	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5646)	UN	1,0000	1,2900
				Total: 1,2900
				Total Simples: 1,29
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 1,29
TE SOLDAVEL PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5646)				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
7140	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5646)	UN	1,0000	4,0500
				Total: 4,0500
				Total Simples: 4,05
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 4,05
TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
9874	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,0000	15,1100
				Total: 15,1100
				Total Simples: 15,11
				Encargos Sociais: 0,00
				Total Geral s/ BDI: 15,11
JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL				
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço
3536	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	2,6000
				Total: 2,6000
				Total Simples: 2,60
				Encargos Sociais: 0,00

467

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

Total Geral s/ BDI: 2,60

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
3535 JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 40 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	6,3400	6,3400
Total:				6,3400

Total Simples: 6,34
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 6,34

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1198 CAP PVC, ROSCAVEL, 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	2,4700	2,4700
Total:				2,4700

Total Simples: 2,47
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 2,47

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
9871 TUBO PVC, SOLDABEL, DE 75 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,0000	45,1900	45,1900
Total:				45,1900

Total Simples: 45,19
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 45,19

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1860 CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0000	56,2200	56,2200
Total:				56,2200

Total Simples: 56,22
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 56,22

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
6012 REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	UN	1,0000	327,0400	327,0400
Total:				327,0400

Total Simples: 327,04
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 327,04

INSUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11826 TORNEIRA DE BOIA BALAO METALICO, VAZAO TOTAL, PARA CAIXA D'AGUA, AGUA QUENTE, ROSCA 1/2", COM HASTE, TORNEIRA E BALAO METALICOS	UN	1,0000	47,3400	47,3400
Total:				47,3400

Total Simples: 47,34
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 47,34

Assinado por: [Assinatura]

NOTA: OBRIGADO - NOME: [Assinatura]
NOME: JOSE QUEIROZ BARRA
3º CA - CREA 134195-1

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

CD	DESCRIÇÃO	
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	
DF	Despesas financeiras	3,00
R	Riscos	0,59
		0,97

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

BDI	25,92%
------------	---------------

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

JOSE SANTO
LUIZ JOSÉ GONÇALVES SANTO



COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

CD	DESCRIÇÃO	
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	
DF	Despesas financeiras	3,45
R	Riscos	0,85
		0,85

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	3,90

I	Impostos	3,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	3,65

	BDI =	13,94
--	--------------	--------------

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

PAULO JOSE LUIZ PIRES
 13/09/2013



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAUÇUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 07/2015

ANEXICA A PARTIR DE 07/2015					
CODIGO	DESCRICAO	COM DESONERACAO		SEM DESONERACAO	
		HORISTA %	MESESALISTA %	HORISTA %	MESESALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS				
A2	SESI	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A3	SENAI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A4	INCRA	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A5	SEBRAE	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A6	Salário Educação	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A8	FGTS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A9	SECONCI	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A	Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%		17,87%	
B2	Feriados	3,72%	Não Incide	3,72%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	Não Incide	0,91%	Não Incide
B4	13º Salário	10,92%	0,69%	0,91%	0,69%
B5	Licença Paternidade	0,08%	8,33%	0,08%	8,33%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,06%	0,08%	0,06%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	0,56%	0,73%	0,56%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	Não Incide	1,65%	Não Incide
B9	Férias Gozadas	10,42%	0,09%	0,12%	0,09%
B10	Salário Maternidade	0,03%	7,96%	10,42%	7,96%
B	Total	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,84%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
C	Total	15,43%	11,78%	15,43%	11,78%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	Total	8,33%	3,39%	17,65%	6,95%
TOTAL (A+B+C+D)		37,01%	49,68%	116,33%	77,24%

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA

QUADRO DE COTAÇÕES

RESUMO DE COMPOSIÇÕES

Item	Descrição	Unid	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Fornecimento e montagem de Fichêiro eletrônico com contador numérico (chafariz eletrônico)	UNID	1	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 3.900,00	R\$ 2.900,00
2	Fornecimento de Montagem de Dessalinizador com capacidade de produção de 1200 l/h	UNID	1	R\$ 32.900,00	R\$ 32.900,00	R\$ 38.500,00	R\$ 32.900,00

Cláudio C. Chaves



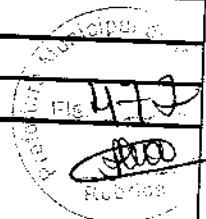


Relatório Analítico Nº: 8244.2022.B- V.0

01. Dados Contratação:

Solicitante:

Razão Social: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TECNICA EIRELI
CNPJ/CPF: 07.279.410/0001-62
Endereço: Rua Tabelaio Joaquim Coelho,622 SALA 04 E 05 Sapiranga - Fortaleza/CE CEP: 60833261
Contato: RICARDO E-mail: adm@jbarrosprojetos.com.br
Proposta Comercial: 3218.2022.V0



02. Dados da Amostra fornecida pelo Cliente:

Descrição Ponto Coleta: POÇO PROFUNDO - LOCALIDADE DE ARRAIA IRAÇUBA.
Endereço Amostragem: Rua Tabelaio Joaquim Coelho,622, SALA 04 E 05 Sapiranga Cidade: Fortaleza/CE CEP: 60833261
Matriz e Origem Amostra: Água - Água Subterrânea
Característica da Amostra: Simples
Data de Amostragem: 28/11/2022 16:00:00 **Responsável pela Amostragem:** Solicitante
Data Recebimento: 30/11/2022 14:50:00
Data Início Amostra: 30/11/2022 16:06:07 **Data Conclusão Amostra:** 05/12/2022 10:34:47
Responsável pela Conferência: aurenivia.martins **Data Conferência:** 08/12/2022 11:47:04

03. Resultados:

Parâmetros	Resultados	PORTARIA GM/MS Nº 888	Un	L.Q.	Início Ensaio
Coliformes Totais	Presença	Ausência	Aus/Pres em 100mL	-	30/11/2022
Escherichia coli	Ausência	Ausência	Aus/Pres em 100mL	1	30/11/2022

04. Referência metodológica:

Parâmetros	Metodologia
Coliformes Totais	SMWW 9222 - C - Enzyme Substrate Test
Escherichia coli	SMWW, 22ª Edição, Método 9223 A e B

Conclusão: Os parâmetros Coliformes Totais apresentaram-se em desconformidade com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021
Relatório de Ensaio tipo B

Legenda

Aus/Pres em 100mL - Presença ou Ausência em 100 mililitros.
L.Q. - Limite de Quantificação, VMP - Valor Máximo Permitido, N.A. - Não Aplíavel

Aurenivia M. Ravalcante Martins
Eng. Aurenivia Martins
CRQ 10.300.655

Alan P. de Carvalho
Eng. Alan P. de Carvalho
CRQ 10.300.328

Código de Verificação: 0010500154051010719550202200000

Relatório Analítico Nº: 8245.2022.B- V.0

01. Dados Contratação:

Solicitante:

Razão Social: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TECNICA EIRELI
CNPJ/CPF: 07.279.410/0001-62
Endereço: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622 SALA 04 E 05 Sapiranga - Fortaleza/CE CEP: 60833261
Contato: RICARDO E-mail: adm@jbarrosprojetos.com.br
Proposta Comercial: 3218.2022.V0



02. Dados da Amostra fornecida pelo Cliente:

Descrição Ponto Coleta: POÇO PROFUNDO - LOCALIDADE DE ARRAIA IRAÇUBA.
Endereço Amostragem: Rua Tabelião Joaquim Coelho, 622, SALA 04 E 05 Sapiranga Cidade: Fortaleza/CE CEP: 60833261
Matriz e Origem Amostra: Água - Água Subterrânea
Característica da Amostra: Simples
Data de Amostragem: 28/11/2022 16:00:00 Responsável pela Amostragem: Solicitante
Data Recebimento: 30/11/2022 14:50:00
Data Início Amostra: 30/11/2022 16:06:07 Data Conclusão Amostra: 08/12/2022 11:40:16
Responsável pela Conferência: aurenivia.martins Data Conferência: 08/12/2022 11:53:27

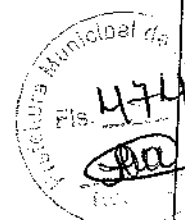
03. Resultados:

Parâmetros	Resultados	PORTARIA GM/MS Nº 888	Un	L.Q.	Início Ensaio
pH à 25°C	7,540	de 6,000 a 9,500	U pH	-	30/11/2022
Alcalinidade de Bicarbonatos	73,200	N.A	mg/L	2,000	30/11/2022
Alcalinidade de Carbonatos	<2,000	N.A	mg/L em CaCO ₃	2,000	30/11/2022
Alcalinidade de Fenolftaleína	<1,000	N.A	mg/L	1,000	30/11/2022
Alcalinidade de Hidróxido	<2,000	N.A	mg/L	2,000	30/11/2022
Alcalinidade Total	600,000	N.A	mg/L	2,000	30/11/2022
Amônia	<0,100	até 1,200	mg/L NH ₃	0,100	30/11/2022
Cálcio	960,000	N.A	mg/L Ca	2,000	30/11/2022
Cloretos	4.998,450	até 250,000	mgCl ⁻ /L	2,000	30/11/2022
Cloro Residual Livre	<0,100	de 0,200 a 5,000	mg/L	0,100	30/11/2022
Condutividade	5.670,000	N.A	µS/cm	1,000	30/11/2022
Cor Aparente	226,740	até 15,000	Pt/Co	4,000	30/11/2022
Dureza Total	3.250,000	até 300,000	mg/L CaCO ₃	2,000	30/11/2022
Ferro Total	0,160	até 0,300	mg/L Fe	0,100	30/11/2022
Gosto (Intensidade)	2,000	até 6,000	Intensidade	1,000	30/11/2022
Magnésio	206,550	N.A	mg/L	0,100	30/11/2022
Nitratos	8,584	até 10,000	mg/L NO ₃	0,100	30/11/2022
Nitritos	0,010	até 1,000	mg/L NO ₂	0,001	30/11/2022
Odor (Intensidade)	<6,000	até 6,000	Intensidade	6,000	30/11/2022
Potássio	21,460	N.A	mg/L K	2,000	30/11/2022
Sódio	850,000	até 200,000	mg/L Na	-	30/11/2022
Sólidos Dissolvidos Totais	3.227,000	até 500,000	mg/L	10,000	30/11/2022
Sulfato	454,000	até 250,000	mg/L SO ₄	5,000	30/11/2022
Turbidez	38,810	até 5,000	UNT	0,010	30/11/2022

04. Referência metodológica:

Parâmetros	Metodologia
Cloro Residual Livre	SMWW 22°4500Cl- G - Chlorine Test - DPD Colorimetric Method
pH à 25°C	SMWW 4500 - B - Eletrometric Method

Parâmetros	Metodologia
Cloretos	SMWW 4500Cl- B - Argentometric Method
Cor Aparente	SMWW, 22ª Edição, Método 2120B
Turbidez	SMWW, 22ª Edição, Método 2130B
Odor (Intensidade)	SMWW, 22ª Edição, Método 2150B
Gosto (Intensidade)	SMWW, 22ª Edição, Método 2170B
Alcalinidade de Bicarbonatos, Alcalinidade de Carbonatos, Alcalinidade de Fenolftaleína, Alcalinidade de Hidróxido, Alcalinidade Total	SMWW, 22ª Edição, Método 2320B
Dureza Total	SMWW, 22ª Edição, Método 2340C
Cálcio, Magnésio	SMWW, 22ª Edição, Método 2340C Cálcio e Magnésio
Condutividade	SMWW, 22ª Edição, Método 2510B
Sólidos Dissolvidos Totais	SMWW, 22ª Edição, Método 2540C..
Potássio, Sódio	SMWW, 22ª Edição, Método 3111D
Ferro Total	SMWW, 22ª Edição, Método 3500-Fe
Nitratos	SMWW, 22ª Edição, Método 4500 NO3 - D
Amônia	SMWW, 22ª Edição, Método 4500- NH3 H
Nitritos	SMWW, 22ª Edição, Método 4500NO2-B
Sulfato	SMWW, 22ª Edição, Método 4500SO42- E



Conclusão: Os parâmetros Cloretos, Cloro Residual Livre, Condutividade, Cor Aparente, Dureza Total, Magnésio, Potássio, Sódio, Sólidos Dissolvidos Totais, Sulfato, Turbidez apresentaram-se em desconformidade com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Relatório de Ensaio tipo B

Legenda

U pH - Unidade de pH, mg/L - Miligrama por Litro, mg/L em CaCO_3 - Miligrama por litro em Carbonato de Cálcio, mg/L NH_3 - Miligrama por litro de amônia, mg/L Ca - miligrama por litro Cálcio, mgCl/L - Miligrama de cloreto por litro, $\mu\text{S}/\text{cm}$ - Microsiemens por Centímetro, Pt/Co - Platina/Cobalto, mg/L CaCO_3 - miligrama / litro alcalinidade, mg/L Fe - Miligrama por litro de ferro total, Intensidade - Intensidade, mg/L NO_3 - Miligrama por litro de nitrato, mg/L NO_2 - Miligrama por litro de nitrito, mg/L K - miligrama por litro potássio, mg/L Na - miligrama / litro sódio, mg/L SO_4 - Miligramas por litro de sulfatos, UNT - Unidade Nefelométrica de Turbidez, *PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 Art. 32. É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo. L.Q. - Limite de Quantificação, VMP - Valor Máximo Permitido, N.A. - Não Aplíavel

Aurenúvia H. Cavalcante Martins

Eng. Aurenúvia Martins
CRQ 10.300.655

Alan P. de Carvalho

Eng. Alan P. de Carvalho
CRQ 10.300.328

Código de Verificação: 0010500154051010719560202200000



POÇO EXISTENTE

E = 402696.36

N = 9583430.00

Handwritten signature

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

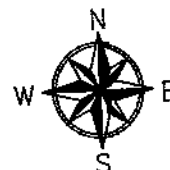
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE
ARRAIA, IRAUCUBA-CE

CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO
PLANTA POÇO EXISTENTE

LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	ESCALA:
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES	SEM
ARQUIVO:	SAA_ARRAIA_IRA_01.01_FF_R2.DWG	DATA:
		MAR/2023

DESENHO:	PRANCHA Nº:
01/01	01/02





RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Ø(mm)	QUANT
1	TUBO PVC RÍGIDO ROSC. L=6m	2"	10
2	LUVA SIMPLES FG	2"	2
3	CURVA 90° FG MF	2"	3
4	LUVA DE UNIÃO FG	2"	2
5	REGISTRO DE CAVEIA	2"	2
6	TE RG	2"	1
7	TUBO PVC RÍGIDO ROSC. L=1m	2"	1
8	NIPLE DUPLO FG	2"	4
9	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.	2"	1
10	TE FG	2"x 1"	1
11	MANÔMETRO	-	-
12	TUBO PVC RIG. ROSC. L=1.20m	2"	1



LEGENDA:

..... EXISTENTE

—— PROJETADO

Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	02/02
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO - REFORMA PLANTA BAIXA E CORTE.			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		ESCALA:
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE		INDICADA
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69		DATA:
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES		MAR/2023
ARQUIVO:	SAA_ARRAIA.IRA_01.01_PP_R2.DWG		



	CONDUTOR NEUTRO
	CONDUTOR TERRA
	CONDUTOR RETORNO
	DESSALINIZADOR
	CHAFARIZ ELETRÔNICO
	ALIMENTADOR



CABO FLEXIVEL			
CIRCUITOS	FASE	NEUTRO	TERRA
1	2,5mm ²	2,5mm ²	
2	6,0mm ²	6,0mm ²	4,0mm ²
3	6,0mm ²	6,0mm ²	4,0mm ²
4	2,5mm ²	2,5mm ²	1,5mm ²
ALIMENTAÇÃO	6,0mm ²	6,0mm ²	6,0mm ²

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE
ARRAIA, IRAUCUBA-CE

DESSANILIZADOR
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ

PROJETISTA: CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE

ESCALA:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69

1/50

DESENHISTA: GILDERLAN SOARES

DATA:

ARQUIVO: SAA_ARRAIAIRA_01.02_PROJ ELE_R1.DWG

MAR/2023

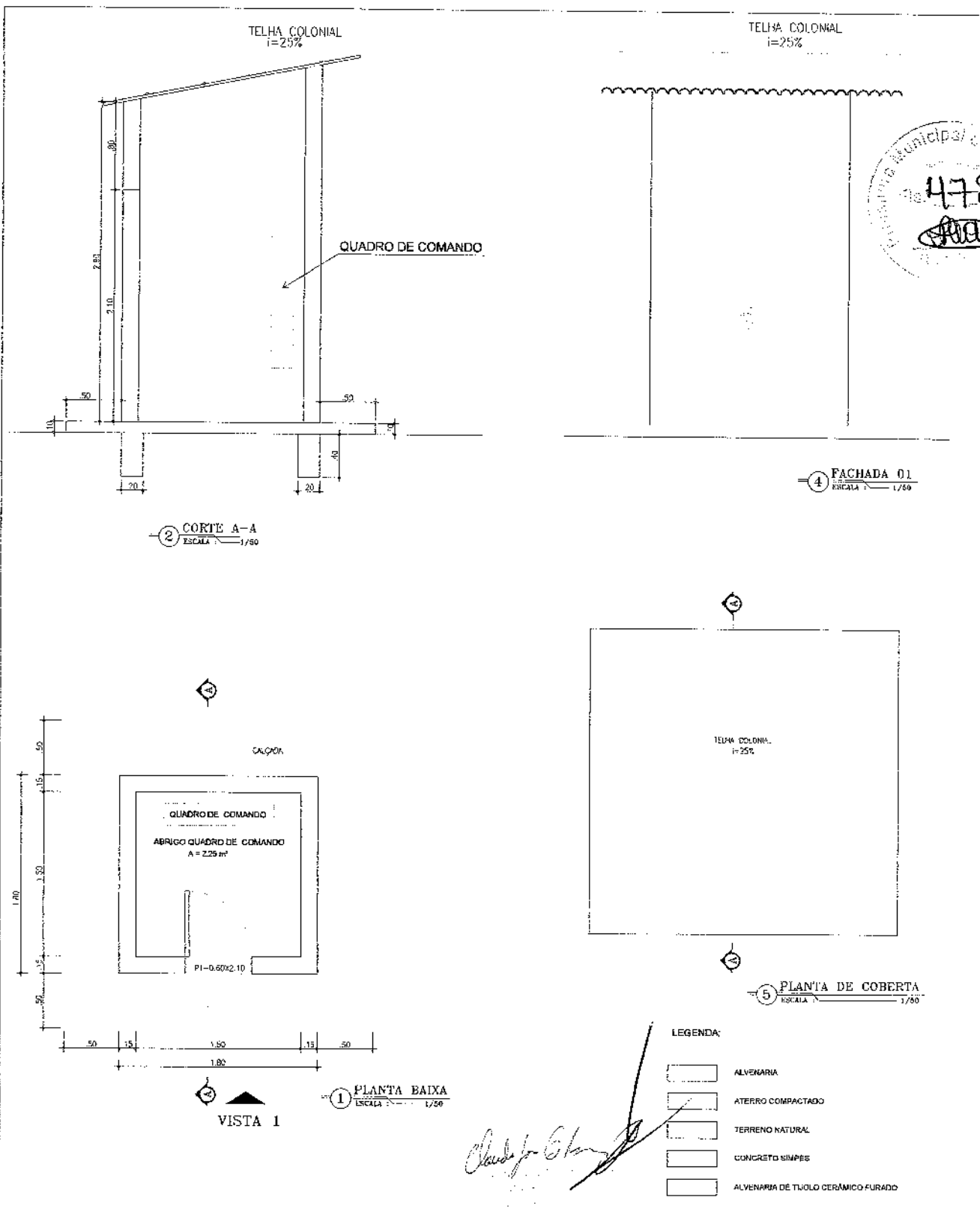
DESENHO:

PRANCHA Nº:

01/01

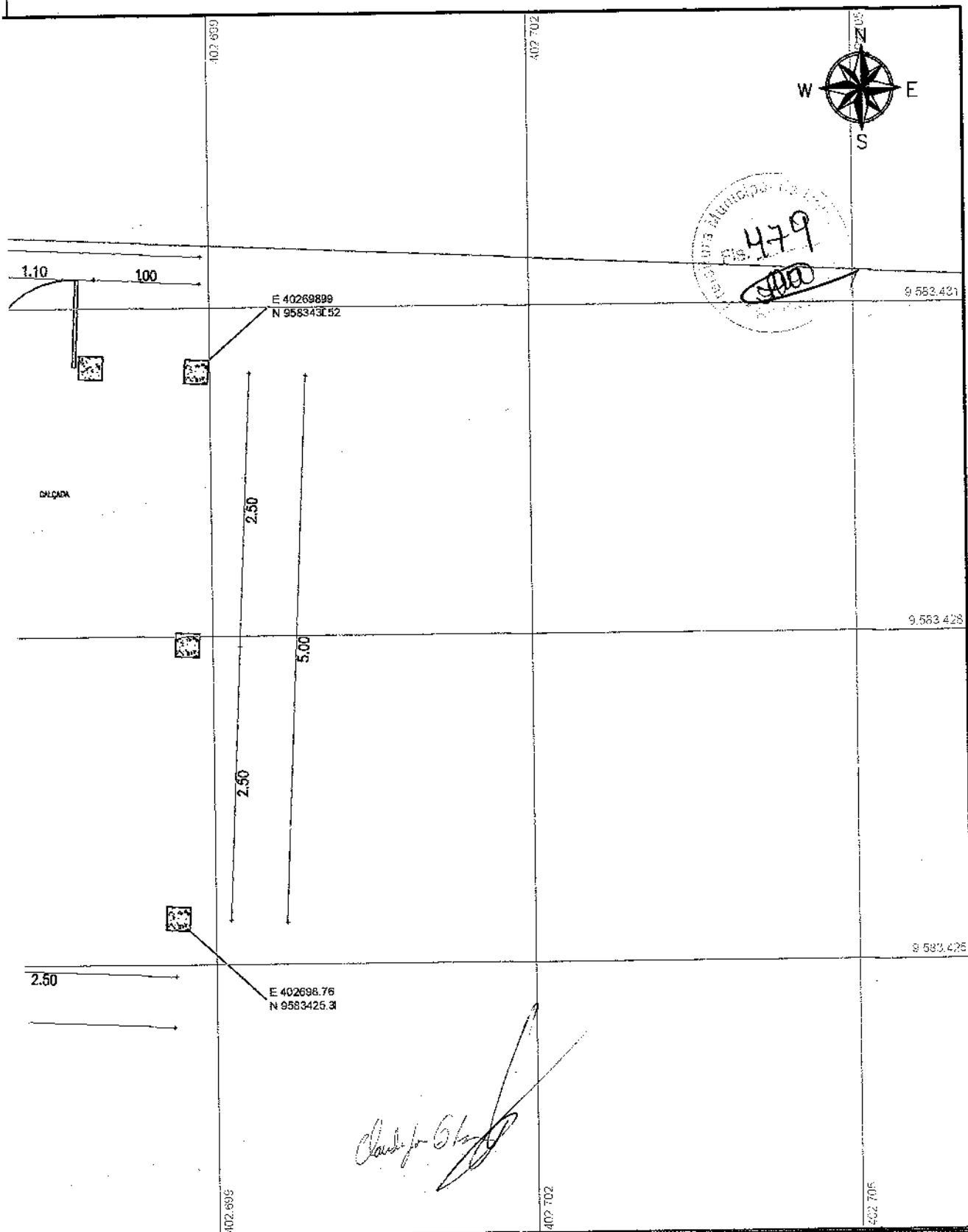
01/01





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA			DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE			01/01	01/01
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES.				
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		ESCALA:	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE		INDICADA	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69		DATA:	
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES		MAR/2023	
ARQUIVO:	SAA_ARRAIA_IRA_01.01_AQC_R2.DWG			





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE
ARRAIA, IRAUÇUBA-CE

PLANTA BAKA DO POÇO 02 EXISTENTE

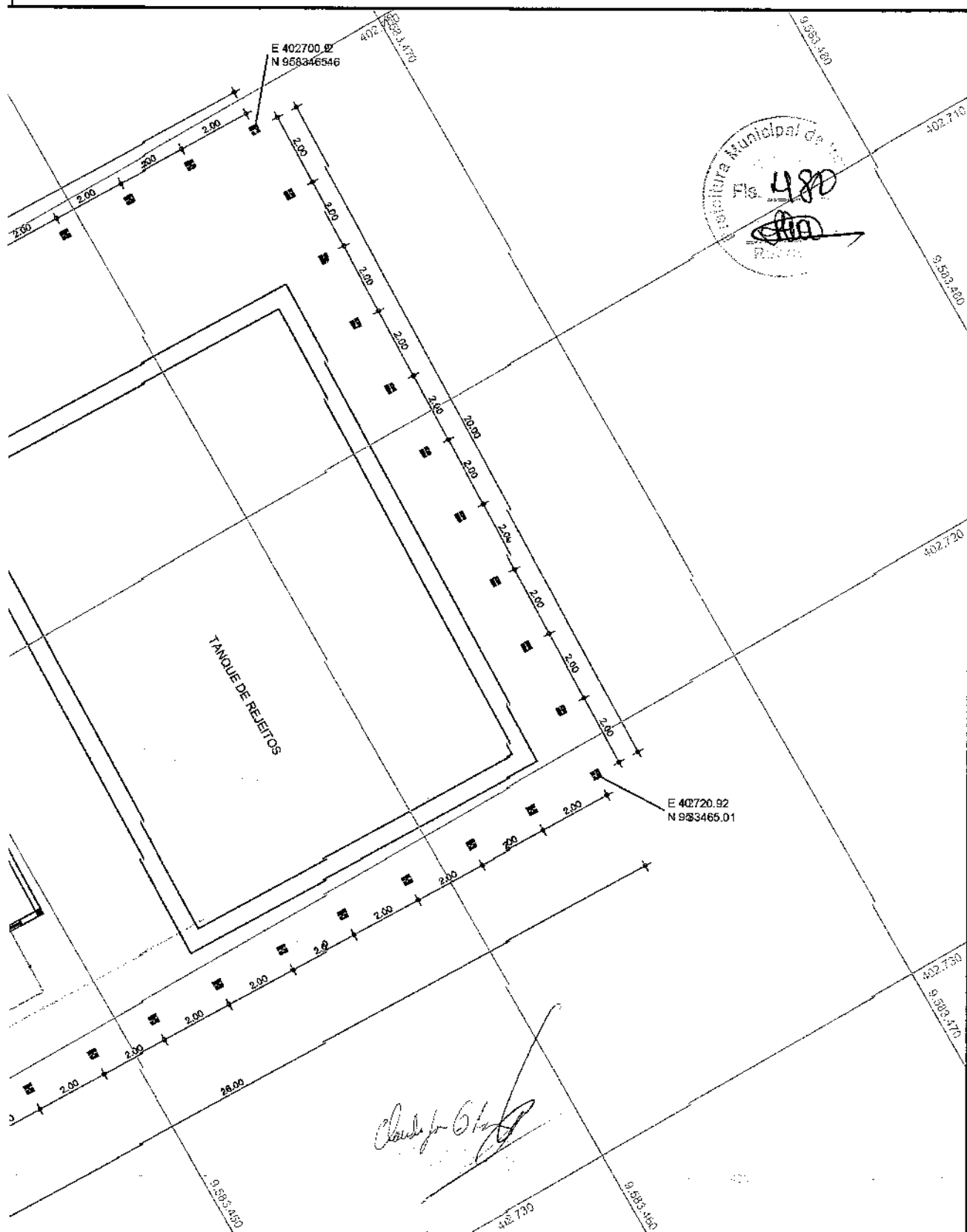
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUÇUBA - CEARÁ	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	1/50
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:
ARQUIVO:	SAA_ARRAIA_IRA_01.01_AQC_SIT_33.DWG	DEZ/2023

DESENHO: PRANCHA Nº:

01/01

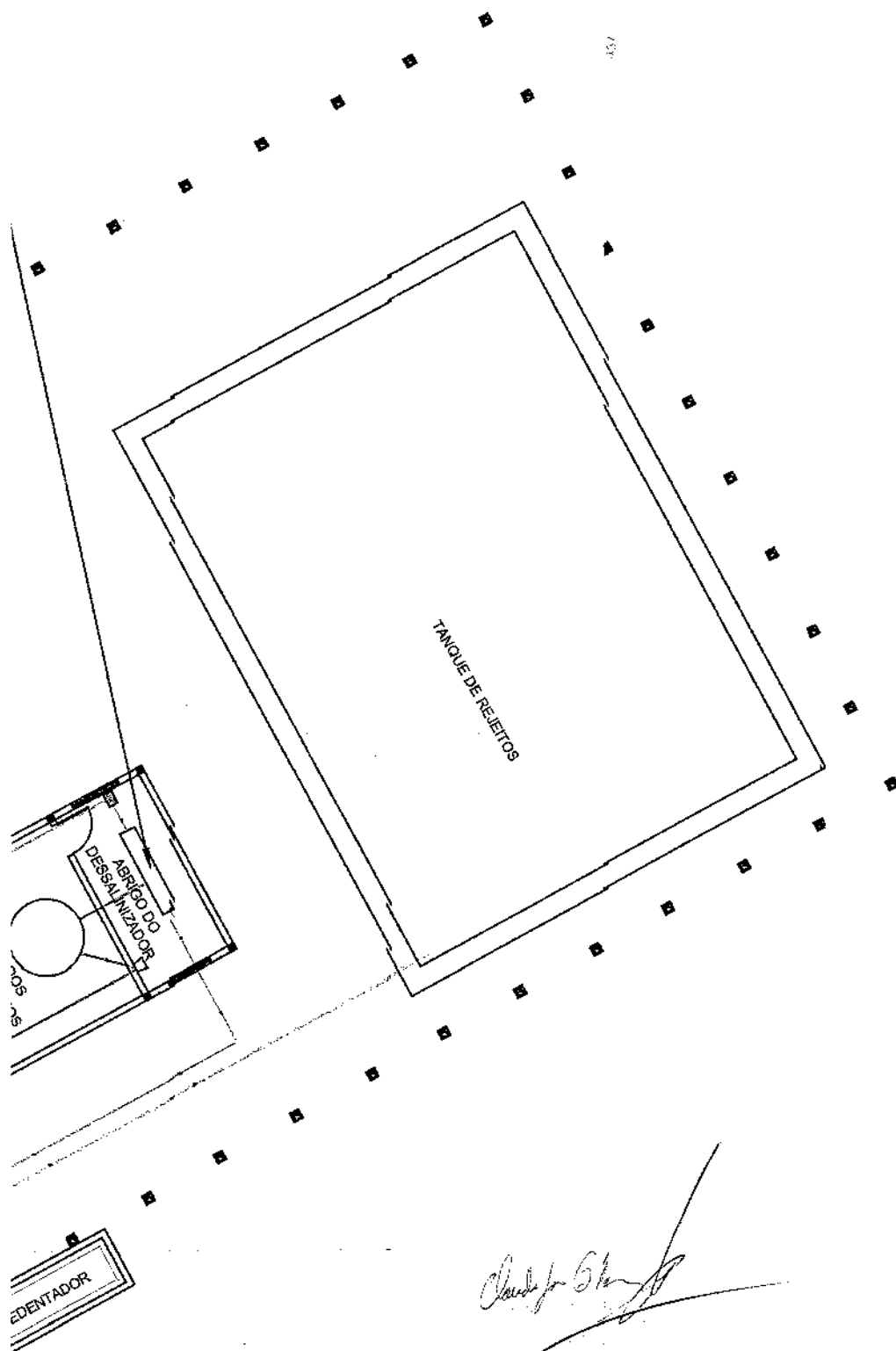
01/01





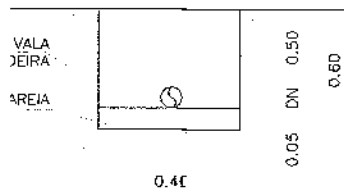
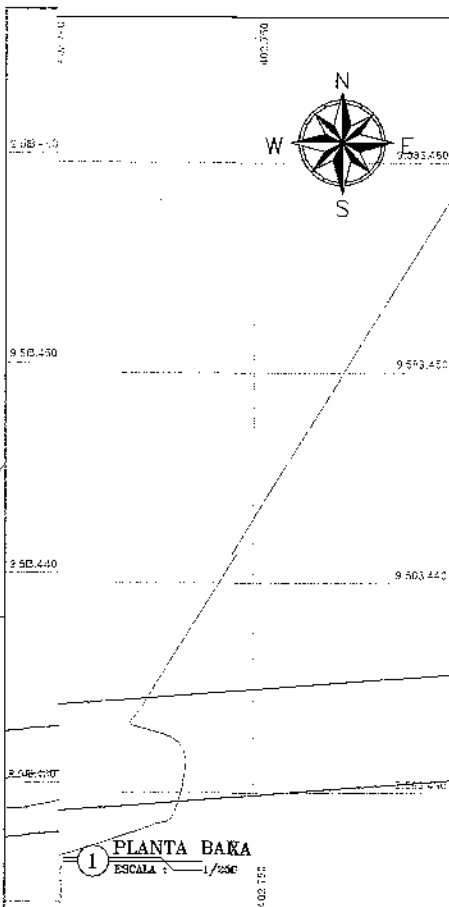
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	01/01
DESSALINIZADOR PLANTA DE SITUAÇÃO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - GEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	1/150
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	DATA:	MAR/2023
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES		
ARQUIVO:	SAA_ARRAIAJRA_01.01_DESSALINI_SIT_R3.DWG		





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	FRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	01/01
PLANTA GERAL DO SISTEMA			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS- CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.5931.88/0001-69	1/150	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	SAA_ARRAIA.IRA_01.01_PG_R5.DWG	DEZ/2023	

Iraucuba
Cidadania, Inovação e Compromisso



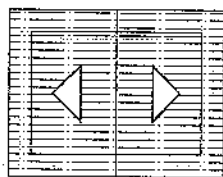
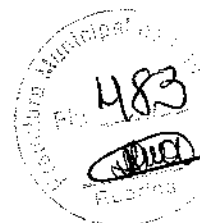
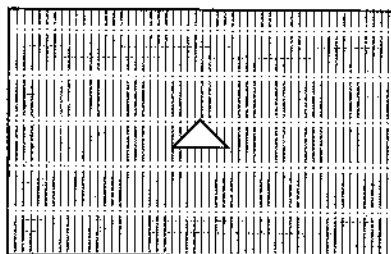
SEÇÃO TÍPICA DE VALA
SEM ESC

PEÇAS		QUANT. Ø50mm
	Curva 22° PVC	-
	Curva 45° PVC	-
	Curva 90° PVC	02
	Tê rede 90 graus	-
	Válvula Ventosa	-
	Registro de Descarga	-

Handwritten signature

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		0701	01/01
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BAROS - CREA: T3 419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.883188/0001-69	INDICADA:	
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	SAA_ARRAIA_IRA_01_01_AABR14.DWG	MAR/2023	





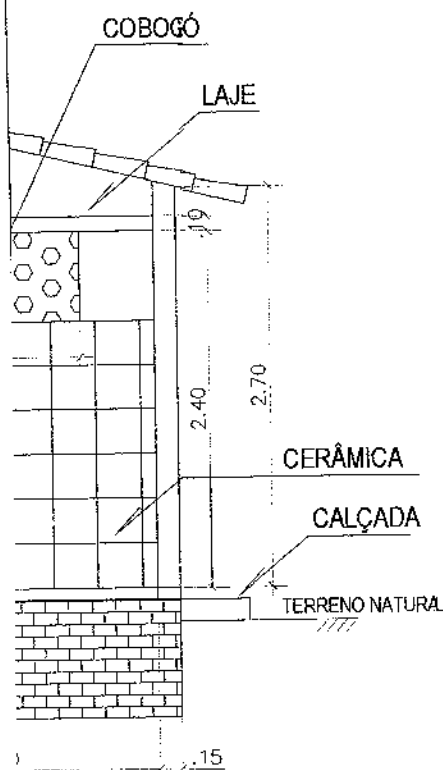
 PLANTA DE COBERTA
ESC.: 1/100

Cláudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	01/13
DESSALINIZADOR PLANTA BAIXA DE SITUAÇÃO.			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.98/0001-69	INDICADA	
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023	

QUADRO DE ÁREAS	ÁREA m²
ÁREA DO TERRENO DO ABRIGO	51,12
ÁREA COBERTA	23,68
ÁREA DO ABRIGO DESSALINIZADOR	9,90
ÁREA DO ABRIGO CHAFARIZ	3,80

QUADRO DE ESQUADRIAS			
DESCRIÇÃO	TIPO	LARGURA	ALTURA
PORTA	P1	0,80m	2,10m
PORTÃO	P2	0,80m	1,50m
PORTÃO	P3	1,60m	2,10m
COBOGÓ	C1	1,20m	0,60m
COBOGÓ	C2	1,50m	0,50m

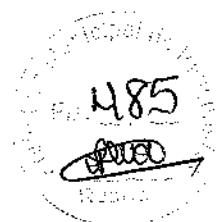


IGO DO DESSALINIZADOR

Handwritten signature and date: 01/01

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	02/13
DESSALINIZADOR PLANTA BAIXA E CORTES			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	INDICADA	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023	

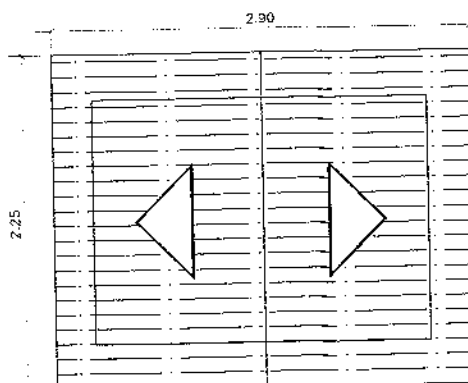




COBOGÓ

ERÂMICA

ARIZ



COBERTA DO ABRIGO DO CHAFARIZ
ESC.: 1/50

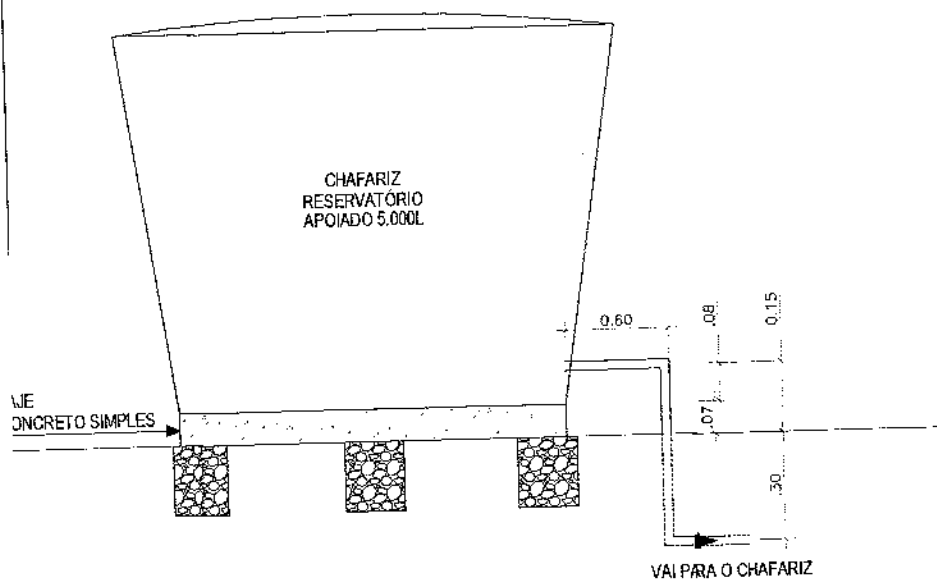
S	ÁREA m²
	51,12
	5,52
R	9,91
	3,80

QUADRO DE ESQUADRAS			
DESCRIÇÃO	TIPO	LARGURA	ALTURA
PORTA	P1	080m	2,10m
PORTÃO	P2	080m	1,50m
PORTÃO	P3	160m	2,10m
COBOGÓ	C1	120m	0,60m
COBOGÓ	C2	150m	0,50m

Handwritten signature

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	03/13
DESSALINIZADOR ABRIGO DO CHAFARIZ - CORTES, FACHADAS E COBERTA.			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		ESCALA:
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE		INDICADA
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69		DATA:
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES		MAR/2023
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R&DWG		





A FRONTAL
1:175

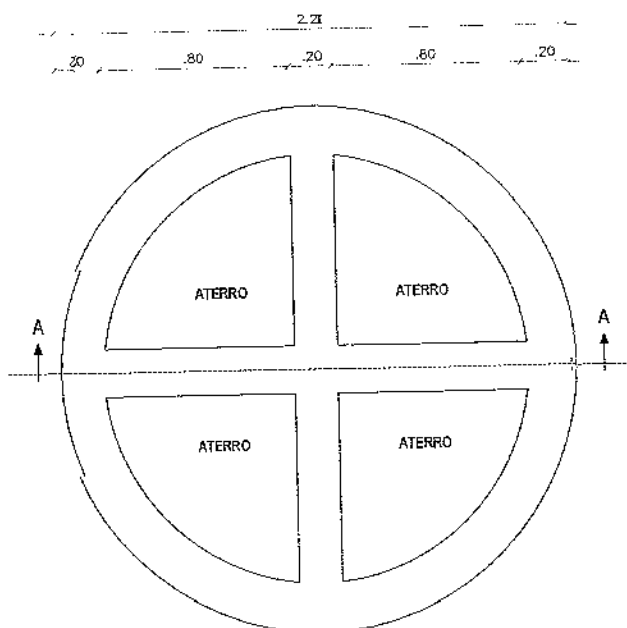
Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	04/13
DESSALINIZADOR			
VISTA FRONTAL DO RESERVATÓRIO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		ESCALA:
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE		INDICADA
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69		DATA:
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES		MAR/2023
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG		

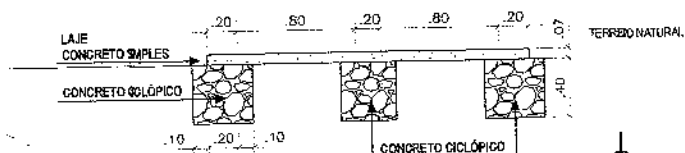




BASE DO RESERVATÓRIO APOIO



PLANTA BAIXA
ESC.: 1/50

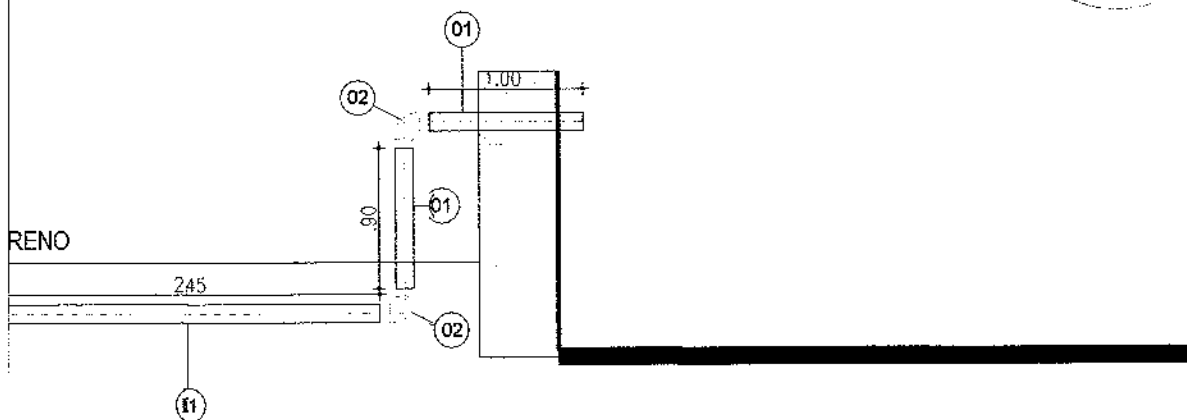
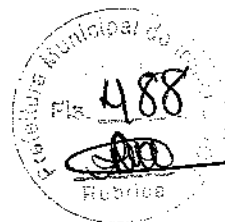


CORTE AA
ESC.: 1/50

Handwritten signature of Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	05/13
DESSALINIZADOR BASE DO RESERVATÓRIO EM FIBRA DE VIDRO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		ESCALA:
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE		INDICADA
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69		DATA:
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES		MAR/2023
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG		



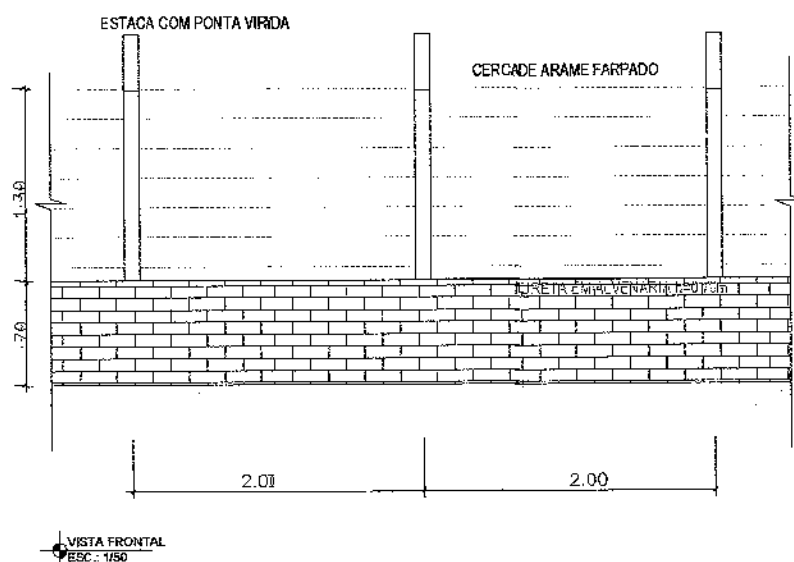


EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN (mm)	QUANT.
01	TUBO PVC	32	-
02	JOELHO PVC	32	2

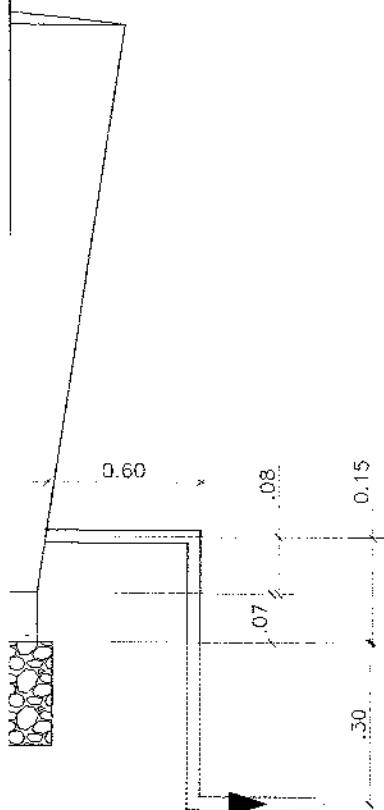
Cláudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	06/13
DESSALINIZADOR TANQUE DE REJEITOS			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - GEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	INDICADA	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R8.DWG	MAR/2023	



Handwritten signature: Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUÇUBA-CE		01/01	07/13
DESSALINIZADOR URBANIZAÇÃO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUÇUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	INDICADA	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023	



VAI PARA O TANQUE DE REJEITOS

Claudio Jose Queiroz Barros

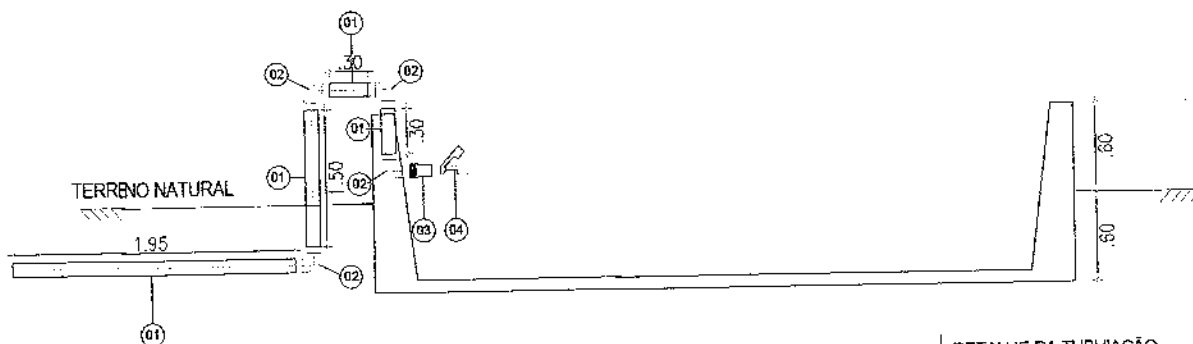
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	FRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	08/13
DESSALINIZADOR RESERVATÓRIO CONCENTRADO APOIADO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	INDICADA	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023	

Prefeitura Municipal de
Iracuba
Cidadania, Inovação e Compromisso



EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN (mm)	QUANT.
01	TUBO PVC	32	4
02	JOELHO PVC	32	4
03	BUCHA DE REDPVC	32	1
04	BÓIA	-	1



DETALHE DA TUBULAÇÃO
ESC.: 1/50

Cláudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA N°:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	09/13
DESSALINIZADOR DESSEDENTADOR E DETALHE DA TUBULAÇÃO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69	INDICADA	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023	

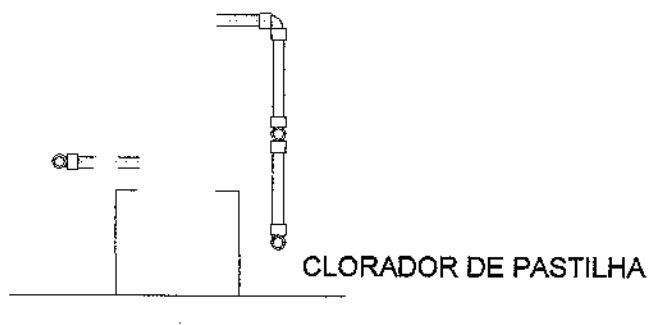


07	TÊ DE 90°	25	2	-
----	-----------	----	---	---

QUADRO DE ÁREAS	ÁREA m²
ÁREA DO TERRENO DO ABRIGO	51,12
ÁREA COBERTA	15,80
ÁREA DO ABRIGO DO DESSALINIZADOR	12,00
ÁREA DO ABRIGO DO CHAFARIZ	3,80



TUBULAÇÃO SOB PISO



Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

DESENHO: 01/01 PRANCHA Nº: 10/13

SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE

DESSALINIZADOR
ABRIGO DO DESSALINIZADOR, ABRIGO DO CHAFARIZ, RESERVATÓRIOS
E DESSEDENTADOR.



LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ

PROJETISTA: CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE

ESCALA:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69

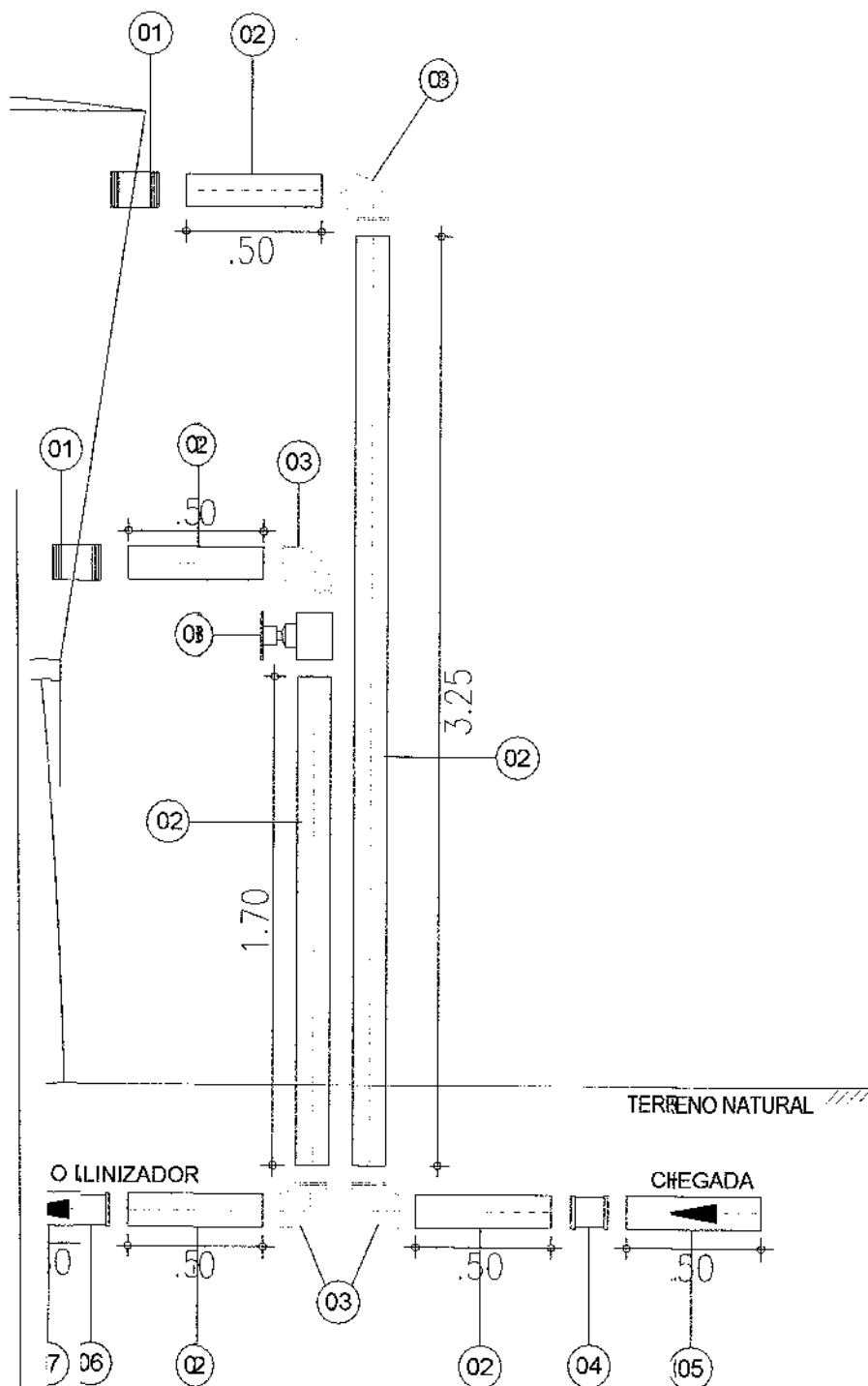
1/75

DESENHISTA: GILDERLAN SOARES

DATA:

ARQUIVO: DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG

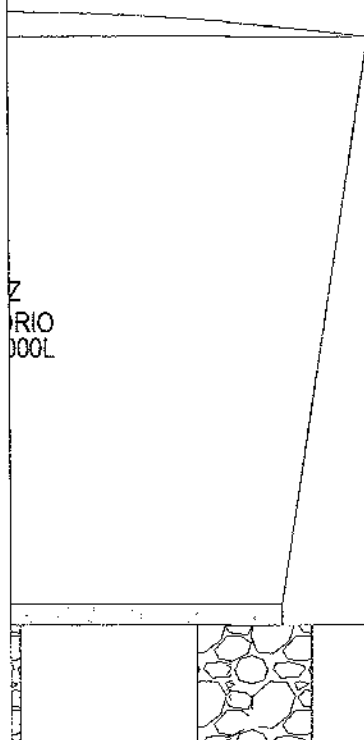
MAR/2023



Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE		01/01	11/13
DESSALINIZADOR DETALHE DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA ELEVADO			
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.85/0001-69	1/25	
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES	DATA:	
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023	



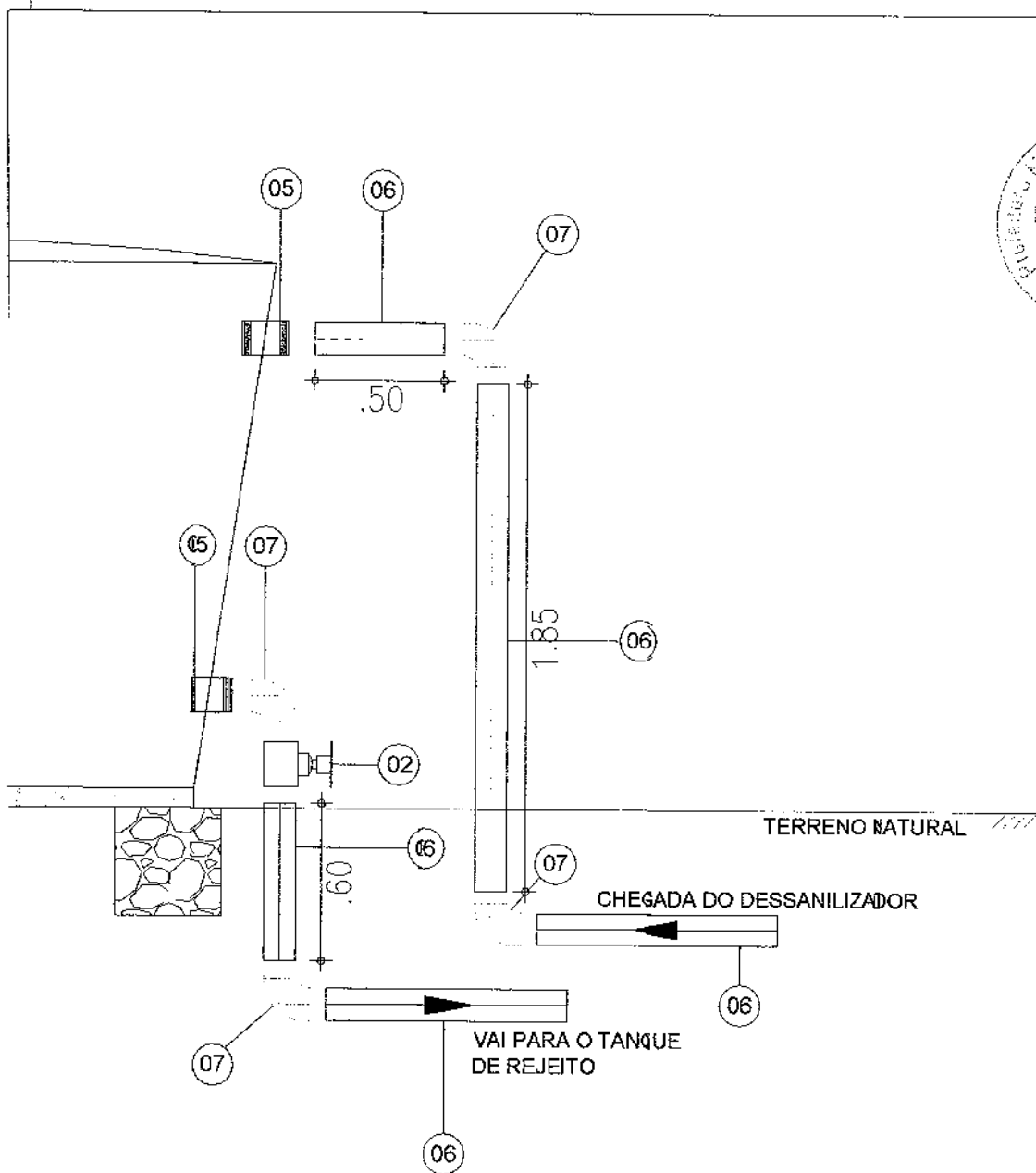


TERRENONATURAL



Cláudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA		DESENHO:	PRANCHA N°:	
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUÇUBA-CE		01/01	12/13	
DESSALINIZADOR DETALHE DO RESERVATÓRIO APOIADO PERMEADO				
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUÇUBA - CEARÁ			
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS-CREA: 13.419 D / CE			ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.6631.88/0001-69			1/25
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES			DATA:
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG	MAR/2023		



Claudio José Queiroz Barros

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA			DESENHO:	PRANCHA Nº:
SISTEMA SIMPLIFICADO DE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE ARRAIA, IRAUCUBA-CE			01/01	13/13
DESSALINIZADOR DETALHE DO RESERVATÓRIO APOIADO CONCENTRADO				
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES - ZONA RURAL - IRAUCUBA - CEARÁ			
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE			ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA - CNPJ: 07.6831.88/0001-69			1/25
DESENHISTA:	GLDERLAN SOARES			DATA:
ARQUIVO:	DESSALINIZADOR_01.13_R6.DWG			MAR/2023



Prefeitura Municipal de
Irauçuba
Cidadania, Inovação e Compromisso