



ITAREMA

10.000,00m²



Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos
da Região Litoral Norte
Av. Prof. Guido Osterno, s/n, Centro - Marco/CE |
CEP: 62.560



OBRA : CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, 10.000 m²
DATA: 25 DE ABRIL DE 2022
TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SEINFRA 27.1

ORÇAMENTO GERAL

| N.º | Serviços | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
|---------------------------|--|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, 10.000 m ² | 439.990,53 | 109.997,63 | 549.988,17 |
| 2 | GALPAO DE COMPOSTAGEM DA CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, CAPACIDADE DE 2,5 T/DIA | 377.558,39 | 94.389,60 | 471.947,99 |
| Total do Orçamento | | 817.548,92 | 204.387,23 | 1.021.936,15 |

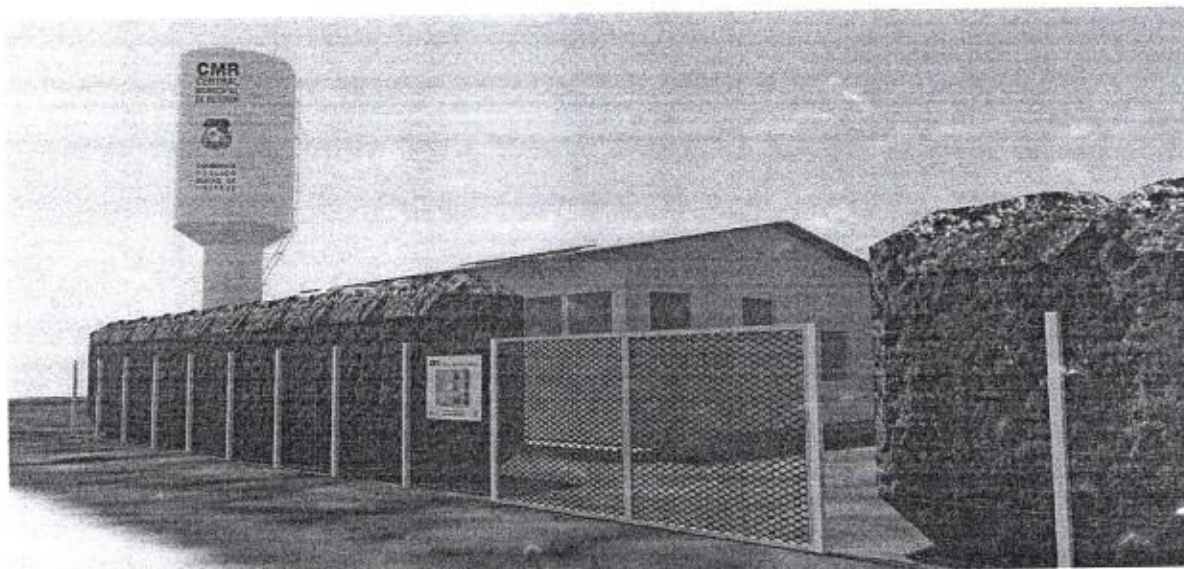
JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação -
RNP 0615971245

477



CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS – CMR i0.000 m²

MEMORIAL DESCRITIVO



Sumário

| | | |
|---|--|---|
| 1 | APRESENTAÇÃO..... | 3 |
| 2 | LIMPEZA DO TERRENO..... | 4 |
| 3 | CERCAMENTO | 4 |
| 4 | DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA..... | 4 |
| 5 | DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA | 6 |
| 6 | DIVISÓRIA DE ESTACOTE..... | 6 |
| 7 | DIVISÓRIAS INTERNAS DE CONCRETO (BAIAS)..... | 6 |
| 8 | FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO | 7 |
| 9 | GALPÕES DA TRIAGEM DE RESÍDUOS | 8 |

478 A

| | | |
|----|---|----|
| 10 | GUARITA..... | 9 |
| 11 | PAISAGISMO | 9 |
| 12 | PORTÃO | 10 |
| 13 | SINALIZAÇÃO INTERNA (COMUNICAÇÃO VISUAL)..... | 11 |
| 14 | SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS | 11 |
| 15 | SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO | 12 |
| 16 | SPDA..... | 12 |

1 APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do projeto da Central Municipal de Resíduos CMR 10.000 m², a ser implantada em municípios cearenses no âmbito do Plano de Coletas Seletivas Múltiplas, elaborado pela SEMA - Secretaria de Meio Ambiente.

O projeto é composto pelo presente documento (Memorial Descritivo), pela Quantificação dos Serviços e Estimativa de Custo de Implantação, e pelas pranchas de desenho:

- 01 - Implantação geral
- 02 - Guarita
- 03 - Baias de triagem + Galpões
- 04 - Distribuição de instalações elétricas
- 05 - Distribuição de instalações hidráulicas
- 06 - Fossa séptica e sumidouro
- 07 - Sinalização

É imprescindível que todos os documentos e desenhos citados sejam consultados e considerados em seu conjunto na implantação da unidade.

2 LIMPEZA DO TERRENO

A área de implantação da Central Municipal de Resíduos deverá ser limpa, com remoção de vegetação baixa, arbustos, etc., deixando o solo exposto, sem presença de matéria orgânica, resíduos, rochas e outros materiais.

O material resultante da limpeza, composto pela camada superficial de solo misturada a vegetação, deverá ser armazenado para uso futuro, a critério da contratante.

3 CERCAMENTO

O terreno deverá ser fechado, na maior parte de seu perímetro, com cerca de mourões de concreto e fios de arame liso, com mureta de alvenaria cerâmica em 0,70cm rebocada nas duas faces.

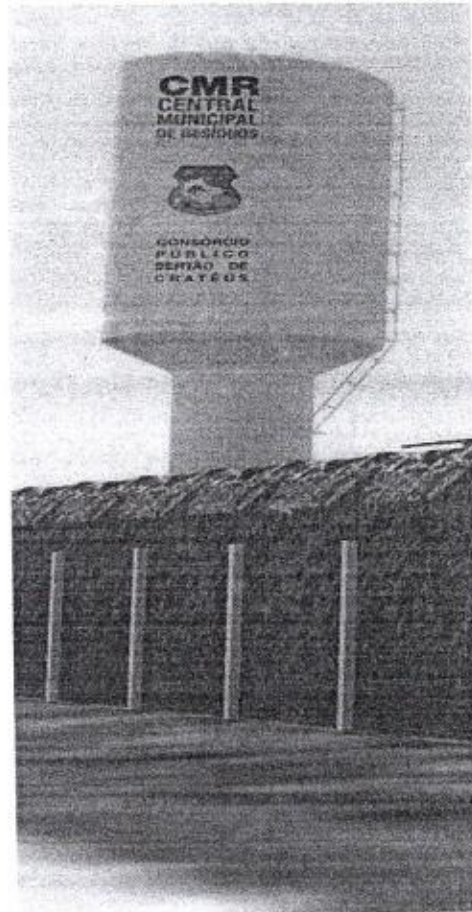
Para fechamento do cercamento deverão ser usados 7 fios de arame galvanizado liso BWG n.º 12 (D=2,77 mm), instalados em furos, ou grampeados nos mourões.

4 DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Deverá ser executada rede de distribuição de água para os diversos pontos de uso da CMR, composta por reservatório e tubulação.

A distribuição de água será feita por ramais distintos de PEAD, alimentados pelo reservatório, com especificações compatíveis com pressões de serviço.

Nos ramais dos pátios deverão ser instalados registros para uso de mangueiras de borracha e/ou aspersores. Os registros serão com controle de esfera, com rosca 3/4". Serão instalados a 0,60 m do nível do piso. O trecho aparente entre o solo e o registro será em PAD liso, flexível, fixado a caibros de madeira, para evitar quebras e para facilitar a manutenção em caso de acidentes.



5 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Para atendimento das demandas de energia na CMR, deverá ser executada rede de distribuição composta por Posto de Entrada de Energia Elétrica (Medição e proteção) sobre poste, localizado próximo à entrada.

A iluminação externa na Unidade será composta por luminárias em postes e será reforçada por luminárias externas nas edificações da CMR.

Da entrada de energia, os condutores serão levados aos pontos de uso por tubulação de PVC, conforme projeto. A tubulação será interrompida de trechos em trechos por caixas de passagem em alvenaria, para facilitação das operações de instalação e de manutenção. As caixas de passagem deverão ter suas tampas pintadas de branco para facilitar a visualização e para evitar que sejam danificadas por veículos. Seus fundos serão de lastro de brita sobre solo (sem contrapiso) para permitir escoamento de água.

6 DIVISÓRIA DE ESTACOTE

Deverão ser executadas divisórias internas compostas por varas amarradas por arames, em madeira "sabiá" ou similar, conforme sistema construtivo local. Os estacotes serão fixados a fios de arame liso (4) sustentados por mourões de eucalipto tratado, D=15 cm, distanciados no máximo a 2,50m entre si.

7 DIVISÓRIAS INTERNAS DE CONCRETO (BAIAS)

As baias para armazenamento temporário de resíduos serão formadas por peças pré-moldadas de concreto, o que permitirá flexibilidade na planta das baias.

As peças pré-moldadas deverão ter a forma e dimensões apresentadas em folha de desenho. Serão executadas com concreto fck 10 MPa, com ganchos na

extremidade superior que permitam o içamento por pá-carregadeira ou outro equipamento de movimentação de cargas.

8 FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

A fossa séptica será construída com anéis pré-moldados de concreto, cujos elementos principais e demais detalhes construtivos serão fornecidos pelo fabricante. Deverá ter no mínimo 1,10 m de diâmetro e 2,00 m de profundidade.

Deverá ser executada a laje de fundo em concreto fck 20 MPa com espessura de 10 cm sobre base de brita 1, armada com malha de aço D= 5 mm cada 10 cm, nas duas direções. O fundo deverá ter inclinação em direção ao seu centro de 1%. O acabamento da laje será feito com revestimento impermeabilizante de argamassa de cimento e areia (1:3) com aditivo impermeabilizante, pintado com duas demãos de emulsão asfáltica.

Os vãos entre os anéis de concreto e entre estes e o fundo deverão ser calafetados com argamassa de cimento e areia (1:3) com aditivo impermeabilizante.

A chaminé de inspeção se comunicará com o exterior através de uma caixa de inspeção em alvenaria, para manutenção.

O sumidouro será construído com anéis pré-moldados em concreto com furos sem rejuntamento. Os elementos principais e demais detalhes construtivos serão fornecidos pelo fabricante. Deverá ter no mínimo 1,10 m de diâmetro e 2,00 m de profundidade (altura útil de infiltração de um metro). Após a colocação desta camada inicial de brita, deverá ser instalado o primeiro anel, que será preenchido dentro e fora com brita n.º 3 ou 4 (camada de 0,50 m). No último anel, que não possuirá furos, será colocada a tubulação de entrada em PVC 100 mm, que deverá possuir um desnível mínimo com a tubulação de saída da fossa de 2%. O tampão de inspeção se comunicará com o exterior através de uma caixa de inspeção de alvenaria.

As caixas de inspeção da fossa e do sumidouro deverão ser construídas com fundo em concreto simples, espessura 5 cm, sobre lastro de brita 1. As paredes serão de tijolos maciços, de 9 cm de espessura, assentados com argamassa de cimento e areia (1:3), configurando caixa com dimensões internas, em planta, 60 x 60 cm. A tampa será de concreto armado (malha de aço D= 5 mm cada 8 cm, nas duas direções) espessura 7 cm.

A depender da condição do solo local, quanto à possibilidade ou não de escavação, a solução para destinação do esgoto coletado poderá ser alterada para outra solução adequada.

9 GALPÕES DA TRIAGEM DE RESÍDUOS

O galpão para armazenamento temporário de gesso será similar ao galpão de desmontagem de volumosos. Descreve-se os dois galpões, a seguir.

O galpão será coberto com telhas de fibrocimento sobre estrutura mista de madeira e aço, e será aberto (sem vedações), conforme apresentado a seguir.

A estrutura de cobertura será em tesouras executadas em sarrafos de madeira de lei 3 x 12 cm, criando panos de telhado com 10% de inclinação, em duas águas. As tesouras se apoiarão em pilares de madeira, compostos por dois sarrafos com seções 3 x 12 cm (vigota de 6 x 12, desdobrada), espaçados com pedaços de sarrafos de madeira com dimensões 3 x 12 x 12 cm.

As terças para apoio das telhas serão em perfil metálico "U" de 50 x 100 mm e 3 mm de espessura, fixados às tesouras por meio de cantoneiras, conforme desenhos.

Os trechos inferiores dos pilares da cobertura, com 60 cm de comprimento, serão fixados ao solo por concreto 10 MPa. Neste trecho, as peças deverão receber pintura impermeabilizante em todas as superfícies, antes de serem unidas, de forma a garantir que todas as superfícies estejam protegidas. A pintura

impermeabilizante será realizada com duas demãos de emulsão asfáltica, até 20 cm acima do nível do solo.

Todas as peças de madeira deverão ser protegidas com pintura à base de óleo de linhaça ou óleo queimado.

As telhas de cobertura serão de fibrocimentos onduladas espessura 6 mm.

O piso do Galpão será de concreto fck 20 MPa, com 10 cm de espessura, armado com malha de barras de aço D= 5 mm a cada 15 cm, nas duas direções. Este piso será executado sobre lastro de brita apiloada, aplicado sobre solo rigorosamente compactado. Entre o lastro de brita e o concreto do piso deverá ser instalada lona plástica, para isolamento e para melhorar as condições de cura do concreto. O acabamento superior deverá ser desempenado rústico.

10 GUARITA

Deverá ser instalada guarita de fibra de vidro, de dois compartimentos, sendo um deles um sanitário dotado de vaso sanitário e lavatório, conforme projeto.

A guarita será instalada sobre contrapiso de 10 cm de espessura executado com concreto fck 20 MPa.

A cobertura da guarita será de telhas de fibrocimento sobre estrutura de madeira de lei aparelhada.

11 PAISAGISMO

O tratamento paisagístico consistirá no cultivo de cerca viva para melhoria do aspecto visual e para auxílio na contenção de material particulado.

As espécies a serem fornecidas para a composição da cerca viva deverão seguir os seguintes critérios:

- As mudas de árvores deverão corresponder a espécimes com altura mínima de 3 metros, copa densa e o mais baixa possível;
- Espécies arbustivas baixas deverão ser plantadas no trecho inferior da cerca viva, contribuindo para constituir massa vegetal densa;
- As espécies deverão ter folhas permanentes, para evitar contaminação do resíduo ou do agregado reciclado com matéria orgânica. Não deverão ter frutos;
- Deverão ser de crescimento acelerado;
- Deverá ser dada prioridade às espécies comumente utilizadas no município, que atendam às condições acima, tais como a *Mimosa Caesalpinifolia*, conhecida como "Sabiá".

12 PORTÃO

O portão terá 5,00 m de largura e 2,00 m de altura, sendo dividido em duas folhas iguais. Será metálico, estruturado por quadros em tubos de aço galvanizado costurado, D= 3", contraventado por tirante em ferro chato 1 x 1/2".

O portão será fechado com tela de arame galvanizado, trançada, de fio 2,2 mm, malha 76 x 76 mm. A fixação da tela será em quadro de cantoneiras L 1" x 1" x 1/8".

Deverá ser inteiramente pintado com tinta à óleo ou esmalte (2 demãos) sobre 2 demãos de zarcão. A cor da tinta será, preferencialmente, cinza chumbo médio.

As folhas do portão serão fixadas em pilares de concreto, seção 20 x 20 cm, armados com 4 barras de aço CA 50, D= 8 mm, com estribos em barras de aço D= 5 mm a cada 10 cm. Nos pilares, deverá ser utilizado concreto 20 MPa.

Os pilares serão engastados em brocas escavadas a trado (D= 25 cm) até a profundidade de 1,20 m. A armadura dos pilares deverá continuar até o fundo da broca, para auxiliar a suportar o momento decorrente do peso próprio do portão.

Os pilares deverão receber duas demãos de látex PVA, cor branca.

13 SINALIZAÇÃO INTERNA (COMUNICAÇÃO VISUAL)

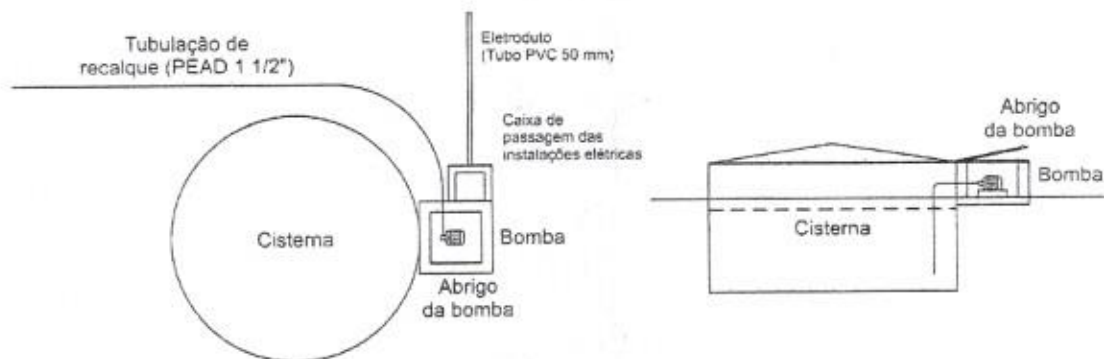
Deverão ser instaladas placas de sinalização no pátio, para orientação dos usuários da CMR. Estas placas serão de PVC rígido, conforme projeto.

14 SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Haverá captação de águas pluviais para uso na unidade, que deverá ter as características apresentadas abaixo:

- Captação nas calhas da cobertura, nas duas laterais do telhado;
- Encaminhamento da água captada até o reservatório de descarte de primeira chuva, com tubulação D=4" sem registro. Após a retenção de 200 litros de água da primeira chuva, encaminhamento da água para cisterna de águas pluviais;
- Após o término da chuva, esvaziamento do reservatório de descarte de primeira chuva através de tubulação D=3" controlada por registro de esfera, instalada no fundo deste reservatório, encaminhando o conteúdo para a região da cerca viva nas proximidades.
- Elevação da água captada armazenada nas cisternas para o Reservatório Elevado, por meio de bomba, protegida por abrigo adequado, instalado conforme esquema a seguir.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO DA BOMBA PARA RECALQUE



15 SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

As unidades de processamento e edificações individuais encontram-se bem separadas fisicamente e não apresentam grande risco de incêndio, tratando-se, em sua maioria, de galpões abertos e pilhas ao ar livre. Por esta razão, as soluções de prevenção e combate a incêndios referem-se à utilização de extintores de pó químico seco tipo ABC, locados conforme projeto.

16 SPDA

Está prevista a instalação de dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas na Unidade, definido conforme exigências dos documentos: (1) Norma Regulamentadora NR-10 da Portaria N.º 3.214 do Ministério do Trabalho; (2) Norma NBR 5419 de Fevereiro de 2.001 da ABNT, relativa à Proteção de estruturas Contra Descargas Atmosféricas; (3) *Lightning Protection Code* – Volume 3 do NFPA – *National Fire Protection Codes* (EUA).

As soluções indicadas em projeto deverão ser examinadas por engenheiro elétrico credenciado junto à concessionária de energia elétrica local, que poderá sugerir mudanças conforme as condições específicas do terreno e do solo em

que serão instalados os equipamentos de proteção, devendo assumir a responsabilidade técnica pela configuração final do sistema de proteção.

Captor Franklin sobre reservatório e sobre cumeeira

Este sistema de proteção será constituído por captor Franklin de uma descida, fixado em mastro galvanizado a fogo, de 1 ½" x 4,80 m, instalado no topo do reservatório ou na cumeeira, conforme o caso. Os demais elementos do sistema, como condutores e aterramento, serão similares aos do captor Franklin sobre poste, descrito acima.

No topo do reservatório deverá ser instalado luz de obstáculo simples com fotocélula solar.

Aterramento dos galpões metálicos

Os elementos metálicos das coberturas dos galpões deverão ser interligados por contato físico direto ou por conectores, quando necessário, devendo estar conectados a descidas de condutores de cobre nu # 35 mm², conectadas à rede embutida no piso, composta por condutores de cobre nu # 50 mm². Esta rede estará ligada sistema de aterramento composto por hastes embutidas no piso, instaladas em caixas de inspeção de aterramento tipo embutir com tampa e alça.



Conselho Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Litoral Norte
 Av. Prof. Guido Osterho, s/n, Centro - Maracá/CE | CEP: 62.560
 CNPJ: 32.456.383/0001-01



OBRA: CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, 10.000 m²
 DATA: 25 DE ABRIL DE 2022
 TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SINPRA 27.1

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| 1 Administração da Obra | | | | | | | | |
|---|-------|--|-------|--------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 1.1 | 8584 | ENGENHEIRO JUNIOR | HxMÉS | 0,78 | 14.514,46 | 11.321,28 | 2.830,32 | 14.151,60 |
| 1.2 | 8590 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA | HxMÉS | 1,00 | 5.868,92 | 8.803,38 | 2.200,85 | 11.004,23 |
| | | | | | Total | 20.124,66 | 5.031,16 | 25.155,82 |
| 2 Cercamento | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 2.1 | C0733 | CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES | m | 300,00 | 265,64 | 79.692,00 | 19.923,00 | 99.615,00 |
| 2.2 | C4726 | CERCA GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVAMENTE ESTÁ), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | m | 95,00 | 295,96 | 28.116,20 | 7.029,05 | 35.145,25 |
| | | | | | Total | 107.808,20 | 26.952,05 | 134.760,25 |
| 3 Distribuição de água | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 3.1 | 93358 | ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF_02/2021 | m3 | 35,00 | 58,46 | 2.046,10 | 511,53 | 2.557,63 |
| 3.2 | 94649 | TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_06/2016 | m | 280,00 | 13,27 | 3.715,60 | 928,90 | 4.644,50 |
| 3.3 | 96995 | REATERRO MANUAL APLADO COM SOQUETE, AF_10/2017 | m3 | 35,00 | 35,45 | 1.240,75 | 310,19 | 1.550,94 |
| 3.4 | 88913 | TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020 | un | 4,00 | 19,04 | 76,16 | 19,04 | 95,20 |
| | | | | | Total | 7.078,61 | 1.769,65 | 8.848,26 |
| 4 Distribuição de energia elétrica (Inclui alimentação da Iluminação Externa) | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 4.1 | 93358 | ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF_02/2021 | m3 | 38,25 | 58,46 | 2.236,10 | 559,02 | 2.795,12 |
| 4.2 | 96995 | REATERRO MANUAL APLADO COM SOQUETE, AF_10/2017 | m3 | 38,25 | 35,45 | 1.355,96 | 338,99 | 1.694,95 |
| 4.3 | C0603 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X80cm) DE 1/2 TUBO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO. | un | 13,00 | 273,82 | 3.559,66 | 889,92 | 4.449,58 |
| 4.4 | 90694 | TUBO DE PVC PARA REDE COLETOIRA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_06/2015 | m | 65,00 | 44,46 | 2.889,90 | 722,48 | 3.612,38 |
| 4.5 | 89798 | TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EMPURADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO, AF_12/2014 | m | 190,00 | 10,57 | 2.008,30 | 502,08 | 2.510,38 |
| 4.6 | 91928 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015 | m | 105,00 | 6,29 | 660,45 | 165,11 | 825,56 |
| 4.7 | 91930 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015 | m | 930,00 | 8,65 | 8.044,50 | 2.011,13 | 10.055,63 |
| 4.8 | 91934 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015 | m | 240,00 | 21,98 | 5.275,20 | 1.318,80 | 6.594,00 |
| 4.9 | 91997 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015 | un | 1,00 | 28,35 | 28,35 | 7,09 | 35,44 |
| | | | | | Total | 26.058,42 | 6.514,60 | 32.573,02 |
| 5 Divisória de estacote | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 5.1 | 93358 | ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF_02/2021 | m3 | 2,24 | 58,46 | 130,95 | 32,74 | 163,69 |
| 5.2 | 96995 | REATERRO MANUAL APLADO COM SOQUETE, AF_10/2017 | m3 | 2,24 | 35,45 | 79,41 | 19,85 | 99,26 |

JUCREDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheira Civil, Especialista em
 Construção Civil - Edificações
 INEP 0615871245

498



| | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|-----------|--------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 5.3 | (Ver memória de cálculo) | MADEIRA ROLICA SEM TRATAMENTO, EUCALPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, H = 3 M, D = 3 CM (PARA ESCORAMENTO) | m | 7,466,67 | 2,21 | 16.471,74 | 4.117,94 | 20.589,68 |
| 5.4 | 4500 | VIGA 7,5 X 10" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA | m | 44,80 | 16,57 | 742,34 | 185,58 | 927,92 |
| 5.5 | 343 | ARAME GALVANIZADO 18 B/WG, D = 1,24MM (0,009 KG/M) | m | 448,00 | 0,69 | 309,12 | 77,26 | 386,40 |
| 5.6 | 4750 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | h | 44,80 | 18,61 | 833,73 | 208,43 | 1.042,16 |
| 5.7 | 6111 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | h | 67,20 | 14,78 | 993,22 | 248,30 | 1.241,52 |
| | | | | R\$/m | | 19.560,50 | 4.890,12 | 24.450,62 |
| 6 Divisórias internas de concreto (bacias) | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 6.1 | 1524 | CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 6953) | m3 | 84,00 | 375,16 | 31.513,44 | 7.878,36 | 39.391,80 |
| 6.2 | - | Fabricação (MDO+Forma+Curá, etc.) | VB | 1,00 | 31.513,44 | 31.513,44 | 7.878,36 | 39.391,80 |
| | | | | Total | | 63.026,88 | 15.756,72 | 78.783,60 |
| 7 Entrada de energia e de água | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 7.1 | 90160 (EDIF SP) | ENTRADA AÉREA DE ENERGIA E TELEFONE - 35 A 62KVA | un | 1,00 | 10.513,61 | 10.513,61 | 2.628,40 | 13.142,01 |
| 7.2 | 95634 | KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVO HIDROMETRO); AF_11/2018 | un | 1,00 | 135,25 | 135,25 | 33,81 | 169,06 |
| 7.3 | 12774 | HIDROMETRO UNIJATO / MEDIDOR DE ÁGUA, DN 3/4", VAZÃO MÁXIMO DE 5 M3/H, PARA ÁGUA POTÁVEL FRIA, RELOJARIA PLANA, CLASSE B, HORIZONTAL (SEM CONEXÕES). | un | 1,00 | 113,57 | 113,57 | 28,39 | 141,96 |
| | | | | Total | | 10.762,43 | 2.690,61 | 13.453,04 |
| 8 Fossa séptica e sumidouro | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 8.1 | 98053 | TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTL. 3463,6 L (PARA 13 CONTRIBUINTES); AF_05/2018 | un | 1,00 | 2.208,25 | 2.208,25 | 562,06 | 2.770,31 |
| 8.2 | 98100 | SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,5 X 3,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES); AF_12/2020 | un | 1,00 | 4.854,87 | 4.854,87 | 1.213,72 | 6.068,59 |
| 8.3 | 90684 | TUBO DE PVC PARA REDE COLETOIRA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO; AF_01/2021 | m | 30,00 | 44,46 | 1.333,80 | 333,45 | 1.667,25 |
| 8.4 | C0603 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X50cm) DE 1/2 TUBO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | un | 4,00 | 273,82 | 1.095,28 | 273,82 | 1.369,10 |
| | | | | Total | | 9.492,20 | 2.373,05 | 11.865,25 |
| 9 Galpão para gesso | | | | | | | | |
| 9.1 Galpão com telhas | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 9.1.1 | 99059 | LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES; AF_10/2018 | m | 29,60 | 42,57 | 1.260,07 | 315,02 | 1.575,09 |
| 9.1.2 | C1326 | ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m | m2 | 16,00 | 247,06 | 3.953,28 | 988,32 | 4.941,60 |
| 9.1.3 | 94210 | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO; AF_07/2019 | m2 | 16,00 | 47,54 | 760,64 | 190,16 | 950,80 |
| 9.1.4 | C2038 | PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER | m2 | 48,00 | 8,33 | 303,84 | 75,96 | 379,80 |
| 9.1.5 | C1281 | ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER | m2 | 48,00 | 9,30 | 446,40 | 111,60 | 558,00 |
| | | | | Total | | 6.724,23 | 1.681,06 | 8.405,29 |
| 9.2 Piso com canaletas | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 9.2.1 | 97083 | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO; AF_08/2017 | m2 | 19,36 | 2,32 | 44,92 | 11,23 | 56,14 |
| 9.2.2 | 101619 | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL; AF_08/2020 | m3 | 0,58 | 203,06 | 117,94 | 29,48 | 147,42 |
| 9.2.3 | 96533 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES; AF_06/2017 | m2 | 1,76 | 85,83 | 151,06 | 37,77 | 188,83 |
| 9.2.4 | 97088 | ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-82; AF_09/2017 | kg | 42,59 | 24,54 | 1.045,21 | 261,30 | 1.306,51 |
| 9.2.5 | 92725 | CONCRETAGEM DE VIAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO; AF_12/2015 | m3 | 1,55 | 435,60 | 674,66 | 168,66 | 843,32 |
| | | | | Total | | 2.033,78 | 508,44 | 2.542,22 |
| 9.3 Fechamento lateral | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |

(Assinatura)

JUCIEDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnologia em
Construção Civil - Edificações
RNP 9815871241

492



| | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|-----------|-------------|---------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
| 9.3.1 | C0046 | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (19x19x9)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm | m2 | 18,00 | 62,86 | 1.131,48 | 282,87 | 1.414,35 | |
| 9.3.2 | C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SFENRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 9mm P/ PAREDE | m2 | 36,00 | 6,18 | 222,48 | 55,62 | 278,10 | |
| 9.3.3 | C2123 | REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=9 mm P/PAREDE | m2 | 36,00 | 22,25 | 801,00 | 200,25 | 1.001,25 | |
| 9.3.4 | 92725 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | m3 | 0,21 | 435,60 | 93,31 | 23,33 | 116,63 | |
| 9.3.5 | 89999 | ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_01/2015 | kg | 3,60 | 16,38 | 58,97 | 14,74 | 73,71 | |
| 9.3.6 | 88415 | APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASA S. AF_06/2014 | m2 | 36,00 | 2,08 | 74,88 | 18,72 | 93,60 | |
| 9.3.7 | 88489 | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOES. AF_06/2014 | m2 | 36,00 | 12,70 | 457,20 | 114,30 | 571,50 | |
| | | | | | | Total | 2.839,31 | 709,83 | 3.549,14 |
| 9.4 Instalações elétricas | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 9.4.1 | 93128 | PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016 | un | 1,00 | 113,53 | 113,53 | 28,38 | 141,91 | |
| 9.4.2 | 93141 | PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016 | un | 1,00 | 143,46 | 143,46 | 35,87 | 179,33 | |
| 9.4.3 | 83479 | LUMINÁRIA ESTANQUE - PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA, POEIRA OU IMPACTOS - TIPO A QUATRO PAL OU EQUIVALENTE | un | 1,00 | 100,28 | 100,28 | 25,07 | 125,35 | |
| 9.4.4 | 101677 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | un | 1,00 | 37,76 | 37,76 | 9,44 | 47,20 | |
| | | | | | | Total | 395,03 | 98,76 | 493,79 |
| 10 Galpão para desmonte de volumosos | | | | | | | | | |
| 10.1 Galpão com telhas | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 10.1.1 | 99059 | LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018 | m | 35,60 | 42,57 | 1.515,49 | 378,87 | 1.894,37 | |
| 10.1.2 | C1326 | ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m | m2 | 28,00 | 247,08 | 6.918,24 | 1.729,56 | 8.647,80 | |
| 10.1.3 | 94210 | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 8 M, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10º, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_06/2016 | m2 | 28,00 | 47,54 | 1.331,12 | 332,78 | 1.663,90 | |
| 10.1.4 | C2038 | PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER | m2 | 84,00 | 6,33 | 531,72 | 132,93 | 664,65 | |
| 10.1.5 | C1261 | ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 60 MICRA C/REVÓLVER | m2 | 84,00 | 9,30 | 781,20 | 195,30 | 976,50 | |
| | | | | | | Total | 11.077,77 | 2.769,44 | 13.847,22 |
| 10.2 Piso com canaleta | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 10.2.1 | 97083 | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017 | m2 | 32,56 | 2,32 | 75,54 | 18,88 | 94,42 | |
| 10.2.2 | 101819 | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020 | m3 | 0,98 | 203,06 | 198,35 | 49,59 | 247,94 | |
| 10.2.3 | 96533 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 | m2 | 2,80 | 85,83 | 240,32 | 60,08 | 300,41 | |
| 10.2.4 | 97068 | ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017 | kg | 143,26 | 24,54 | 3.515,70 | 878,92 | 4.394,62 | |
| 10.2.5 | 92725 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | m3 | 3,26 | 435,60 | 1.418,31 | 354,58 | 1.772,89 | |
| | | | | | | Total | 5.448,22 | 1.362,06 | 6.810,28 |
| 10.3 Fechamento lateral | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 10.3.1 | C0046 | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (19x19x9)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm | m2 | 18,00 | 62,86 | 1.131,48 | 282,87 | 1.414,35 | |
| 10.3.2 | C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SFENRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 9mm P/ PAREDE | m2 | 36,00 | 6,18 | 222,48 | 55,62 | 278,10 | |
| 10.3.3 | C2123 | REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=9 mm P/PAREDE | m2 | 36,00 | 22,25 | 801,00 | 200,25 | 1.001,25 | |
| 10.3.4 | 92725 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | m3 | 0,21 | 435,60 | 93,31 | 23,33 | 116,63 | |

Handwritten signature

JUCIEDES SILVA DE CARVALHO
Engenheira Civil - Tecnologia em
Construção Civil - Edificação -
RPP 9615871343

Handwritten number
4938



| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|---|-----------|-------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 10.3.5 | 89999 | ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL. DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_01/2015 | kg | 3,60 | 16,38 | 58,97 | 14,74 | 73,71 |
| 10.3.6 | 88415 | APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRILICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASA S. AF_06/2014 | m2 | 36,00 | 2,08 | 74,88 | 18,72 | 93,60 |
| 10.3.7 | 88480 | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRILICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 | m2 | 36,00 | 12,70 | 457,20 | 114,30 | 571,50 |
| | | | | | Total | 2.839,31 | 709,83 | 3.549,14 |
| 10.4 Instalações elétricas | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 10.4.1 | 93126 | PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2018 | un | 3,00 | 113,53 | 340,59 | 85,15 | 425,74 |
| 10.4.2 | 93141 | PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2018 | un | 3,00 | 143,46 | 430,38 | 107,60 | 537,98 |
| 10.4.3 | 83479 | LUMINÁRIA ESTANQUE - PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA, POEIRA OU IMPACTOS - TIPO A QUÁTUPLO OU EQUIVALENTE | un | 3,00 | 100,28 | 300,84 | 75,21 | 376,05 |
| 10.4.4 | 101677 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | un | 1,00 | 37,76 | 37,76 | 9,44 | 47,20 |
| | | | | | Total | 1.109,57 | 277,39 | 1.386,96 |
| 11 Guarita | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 11.1 | 93358 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 | m3 | 2,20 | 58,48 | 128,61 | 32,15 | 160,77 |
| 11.2 | 96995 | REATERRO MANUAL APROLADO COM SOQUETE. AF_10/2017 | m3 | 0,45 | 35,16 | 15,82 | 3,96 | 19,78 |
| 11.3 | 1524 | CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 8953) | m3 | 1,75 | 375,16 | 656,53 | 164,13 | 820,66 |
| 11.4 | 7258 | TUPOLO CERÂMICO MACIÇO COMUM 15 X 10 X 20* CM (L X A X C) | m2 | 17,50 | 32,25 | 564,38 | 141,09 | 705,47 |
| 11.5 | 4006 | MADREIRA SERRADA NÃO APARELHADA DE PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO | m3 | 0,07 | 1.431,86 | 98,22 | 24,06 | 120,28 |
| 11.6 | 00047 | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (8x19x39)cm - ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm | M2 | 8,39 | 36,38 | 305,34 | 76,33 | 381,67 |
| 11.6 | 00776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SPENRAR TRACO 1:3 ESP=9 mm P/ PAREDE | M2 | 16,79 | 6,18 | 103,74 | 25,93 | 129,67 |
| 11.7 | C1220 | EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SPENRAR, TRACO 1:3 | M2 | 8,39 | 31,99 | 268,49 | 67,12 | 335,62 |
| 11.8 | C2123 | REBOCO ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRACO 1:3 ESP=6 mm P/PAREDE | M2 | 8,39 | 22,25 | 186,74 | 46,69 | 233,43 |
| 11.9 | C4431 | CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG, CIMENTO E AREIA ATE 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE | M2 | 8,39 | 102,51 | 860,37 | 215,09 | 1.075,46 |
| 11.10 | C1102 | REJUNTAMENTO C/ ARG, PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATE 2mm EM CERÂMICA, ATE 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) | M2 | 8,39 | 10,73 | 90,06 | 22,51 | 112,57 |
| 11.11 | C1620 | LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM | UN | 72,00 | 83,80 | 6.033,60 | 1.508,40 | 7.542,00 |
| 11.12 | NOTA 1 | MDO | vb | 1,00 | 712,06 | 712,06 | 178,02 | 890,08 |
| 11.13 | Preço consultado | GUARITA 1,20x2,40m | un | 1,00 | 15.800,00 | 15.800,00 | 3.950,00 | 19.750,00 |
| | | | | | Total | 25.821,96 | 6.455,49 | 32.277,44 |
| 12 Iluminação externa | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 12.1 | 13362 | LUMINÁRIA FECHADA P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA, TIPO ABL 50IF OU EQUIV, P/ LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO 400W | un | 5,00 | 319,16 | 1.595,80 | 398,95 | 1.994,75 |
| 12.2 | 83399 | RELE FOTOELÉTRICO P/ COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | un | 5,00 | 26,16 | 140,80 | 35,20 | 176,00 |
| 12.3 | 5035 | POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H = 11 M (NBR 8451) | un | 5,00 | 1.402,46 | 7.012,30 | 1.753,08 | 8.765,38 |
| 12.4 | NOTA 2 | MDO | vb | 1,00 | 5.832,60 | 5.832,60 | 1.458,15 | 7.290,75 |
| | | | | | Total | 14.581,50 | 3.645,38 | 18.226,88 |
| 13 Paisagismo | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 13.1 | NOTA 3 | MUDAS | un | 190,00 | 38,14 | 7.246,60 | 1.811,65 | 9.058,25 |
| | | | | | Total | 7.246,60 | 1.811,65 | 9.058,25 |
| 14 Portão | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 14.1 | C4557 | PORTÃO DESLIZANTE NYLOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM | m² | 10,00 | 494,52 | 4.945,20 | 1.236,30 | 6.181,50 |
| | | | | | Total | 4.945,20 | 1.236,30 | 6.181,50 |

Handwritten signature

JUCEDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Gestão em Construção Civil - Edificações
RPP 9015871245

294 A



| 15 Reservatório | | | | | | | | |
|--|------------------|--|-------|-----------|--------------|------------------|-------------------|------------------|
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 15.1 | memoral | RESERVATÓRIO 12,00m³ | un | 1,00 | 45.308,66 | 45.308,66 | 11.327,16 | 56.635,82 |
| | | | | | Total | 45.308,66 | 11.327,16 | 56.635,82 |
| 16 Serviços preliminares (limpeza) | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 16.1 | 98525 | LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS, AF_05/2018 | m2 | 10.000,00 | 0,28 | 2.800,00 | 700,00 | 3.500,00 |
| 16.2 | 93588 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE M3XKM), AF_07/2020 | M3XKM | 1.820,00 | 2,09 | 3.803,80 | 950,95 | 4.754,75 |
| | | | | | Total | 6.603,80 | 1.650,95 | 8.254,75 |
| 17 Sinalização interna (comunicação visual) | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 17.1 | Preço consultado | BARROTE DE MADEIRA PLÁSTICA 8 x 8 CM | m | 62,50 | 35,22 | 2.201,25 | 550,31 | 2.751,56 |
| 17.2 | Preço consultado | IMPRESSÃO SOBRE METAL | m2 | 2,40 | 290,20 | 696,48 | 174,12 | 870,60 |
| 17.3 | 74209/001 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | m2 | 5,64 | 94,71 | 534,15 | 133,54 | 667,69 |
| 17.4 | C4541 | PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER | m2 | 2,40 | 349,79 | 839,50 | 209,87 | 1.049,37 |
| 17.5 | NOTA 4 | MDO | vb | 1,00 | 1.067,85 | 1.067,85 | 266,96 | 1.334,81 |
| | | | | | Total | 5.339,23 | 1.334,81 | 6.674,03 |
| 18 Sistema de captação de águas pluviais | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| CISTERNA | | | | | | | | |
| 18.1 | NOTA 5 | Cimento | sc | 16,00 | 28,00 | 448,00 | 112,00 | 560,00 |
| 18.2 | NOTA 5 | Aço | kg | 35,00 | 8,89 | 311,15 | 77,79 | 388,94 |
| 18.3 | NOTA 5 | Arame | kg | 15,00 | 20,71 | 310,65 | 77,66 | 388,31 |
| 18.4 | NOTA 5 | Areia | m3 | 5,00 | 74,72 | 373,60 | 93,40 | 467,00 |
| 18.5 | NOTA 5 | Brita | m3 | 0,50 | 53,50 | 26,75 | 6,69 | 33,44 |
| 18.6 | NOTA 5 | Impermeabilizante | l | 3,00 | 21,70 | 65,10 | 16,28 | 81,38 |
| 18.7 | NOTA 5 | Tubo PVC com conexões 75mm | m | 12,00 | 38,50 | 462,00 | 115,50 | 577,50 |
| 18.8 | NOTA 5 | Calha desenvolvimento 33 cm | m | 12,00 | 28,80 | 345,60 | 86,40 | 432,00 |
| 18.9 | NOTA 5 | Cal para pintura | kg | 10,00 | 1,80 | 18,00 | 4,50 | 22,50 |
| 18.10 | NOTA 5 | MDO | vb | 1,00 | 2.373,67 | 2.373,67 | 593,42 | 2.967,09 |
| 18.11 | 93358 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF_02/2021 | m3 | 25,53 | 58,46 | 1.492,48 | 373,12 | 1.865,60 |
| 18.12 | 90995 | REATERRO MANUAL AFOLOADO COM SOQUETE, AF_10/2017 | m3 | 13,02 | 35,16 | 457,78 | 114,45 | 572,23 |
| COMPLEMENTOS | | | | | | | | |
| 18.13 | 93358 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF_02/2021 | m3 | 7,20 | 58,46 | 420,91 | 105,23 | 526,14 |
| 18.14 | 91706 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS, AF_10/2015 | m | 120,00 | 24,06 | 2.887,20 | 721,80 | 3.609,00 |
| 18.15 | 96995 | REATERRO MANUAL AFOLOADO COM SOQUETE, AF_10/2017 | m3 | 7,20 | 35,16 | 253,15 | 63,29 | 316,44 |
| 18.16 | 740 | BOMBA CENTRÍFUGA MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 9,86 DIÂMETRO DE SUÇÃO X ELEVÇÃO 1" X 1", 4 ESTÁGIOS, DIÂMETRO | un | 1,00 | 6.564,53 | 6.564,53 | 1.641,13 | 8.205,66 |
| 18.17 | NOTA 4 | INSTALAÇÃO DA BOMBA | vb | 1,00 | 1.641,13 | 1.641,13 | 410,28 | 2.051,42 |
| | | | | | Total | 18.464,93 | 4.616,23 | 23.081,17 |
| 19 Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 19.1 | C1359 | EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG | un | 5,00 | 657,94 | 3.289,70 | 822,43 | 4.112,13 |
| 19.2 | 74209/001 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | m2 | 1,00 | 361,26 | 361,26 | 90,32 | 451,58 |
| | | | | | Total | 3.650,96 | 912,74 | 4.563,70 |
| 20 SPDA | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 20.1 | EDIF 09-11-05 | PARA-RAIOS TIPO "FRANKLIN", EXCLUSIVE DESCIDA E ATERRAMENTO | UN | 3,00 | 641,37 | 1.924,11 | 481,03 | 2.405,14 |
| 20.2 | EDIF 09-11-17 | LUZ DE OBSTÁCULO SIMPLES COM FOTOCELULA SOLAR | UN | 1,00 | 161,30 | 161,30 | 40,33 | 201,63 |
| 20.3 | EDIF 09-11-50 | HASTE DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE BASE E ESTAIS - 2"ØM | UN | 3,00 | 550,22 | 1.650,66 | 412,67 | 2.063,33 |
| 20.4 | EDIF 09-11-53 | CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 35 00MMØ | M | 21,00 | 57,79 | 1.213,59 | 303,40 | 1.516,99 |
| 20.5 | EDIF 09-11-54 | CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 50 00MMØ | M | 51,00 | 73,43 | 3.744,93 | 936,23 | 4.681,16 |
| 20.6 | EDIF 09-11-61 | TUBO DE PVC PARA PROTEÇÃO DE CORDOALHA - 2"X3M | UN | 3,00 | 69,69 | 209,07 | 52,27 | 261,34 |
| 20.7 | EDIF 09-11-60 | TOMADA DE TERRA COMPLETA | UN | 3,00 | 914,97 | 2.744,91 | 686,23 | 3.431,14 |
| | | | | | Total | 11.648,57 | 2.912,14 | 14.560,71 |
| Valor Final com Bdi de 25% | | | | | | | 549.988,17 | |
| Nota 1 | | Considerada proporção Mão de obra X Materiais de 50%-50% | | | | | | |
| Nota 2 | | Considerada proporção Mão de obra X Materiais de 40%-60% | | | | | | |
| Nota 3 | | Valor arbitrado a partir da análise de preços de serviço SEINFRA 27.1 | | | | | | |
| Nota 4 | | Considerada proporção Mão de obra X Materiais de 20%-80% | | | | | | |
| Nota 5 | | Relação de materiais para sistema, conforme publicação Sistema de placas construção, uso e conservação / Francisco Mavigner Cavalcante França ... [et al.] - Fortaleza: Secretária dos Recursos Hídricos, 2010. 33p. (Cartilhas temáticas tecnologias e práticas ambientais para convivência com o Semárido, v. 2) | | | | | | |

Handwritten signature
 JUCEIDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Educação -
 BNP 061581243

495 A



Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da
Região Litoral Norte
Av. Prof. Guido Osterno, s/n, Centro - Marco/CE | CEP:
62.560

OBRA : CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, 10.000 m²
DATA: 25 DE ABRIL DE 2022
TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SEINFRA 27.1

Memória de cálculo

1. Administração da Obra

| | | | | |
|--|--|-------|--------|--|
| Cód. Seinfra 18584 | | | | |
| ENGENHEIRO JUNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS) | | HxMÊS | 0,13*6 | |
| Cód. Seinfra 18590 | | | | |
| ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | | HxMÊS | 0,25*6 | |

2. CERCAMENTO

| | | | |
|--|--------|---|--|
| CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES | 265,64 | | |
| C | 100,00 | m | |
| L | 100,00 | m | |
| L | 100,00 | m | |
| Perímetro | 300,00 | m | |

Preço 79.692,00

| | | | |
|---|--------|---|--|
| CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | 295,96 | | |
| C | 95,00 | m | |

Preço 28.116,20

3. DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

| | | | |
|----------------|--------|---|--|
| Extensão total | 280,00 | m | |
|----------------|--------|---|--|

Handwritten signature
JUCÉLIO SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnologia em
Construção Civil - Edificações -
RNP 9615871245

496



| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|---|--------|----|--------------|--------|-----------------|
| Escavação de vala | 35,00 | m3 | 93358 | 58,46 | 2.046,10 |
| Tubulação de água com conexões (DN32mm) | 280,00 | m | 94649 | 13,27 | 3.715,60 |
| Reaterro de vala | 35,00 | m3 | 96995 | 35,45 | 1.240,75 |
| Torneiras/Registros | 4,00 | un | 86913 | 19,04 | 76,16 |
| | | | Total | | 7.078,61 |

4. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Locais de consumo de energia elétrica

| | kVA | T (V) | I (A) |
|---------------------------|------|-------|-------|
| Iluminação externa | 2,22 | 220 | 10 |
| Reservatório de água | 1,52 | 127 | 12 |
| Guarita | 1,77 | 127 | 14 |
| Edificação de apoio | 0,00 | | |
| Volumosos e Gesso | 2,50 | 127 | 20 |
| Galpão de compostagem | 2,24 | 127 | 18 |
| Galpão de compostagem | 0,00 | | |
| Galpão de compostagem | 0,00 | | |
| Galpão de acumulação | 0,00 | | |
| Galpão de triagem | 3,63 | | |
| Exaustor centrifugo | 5,40 | 220 | 25 |
| Peneira rotativa - 1 tela | 2,70 | 220 | 12 |
| Prensa enfardadeira | 0,00 | | |
| Prensa enfardadeira | 0,00 | | |
| Prensa enfardadeira | 0,00 | | |
| TC | 0,00 | | |
| TC | 0,00 | | |
| Tomadas no estacote | 2,00 | 127 | 16 |

*Considerar distância

| Seção (mm2) | Cabos | L (m) | Cabos (m) |
|-------------|-------|-------|-----------|
| 6 | 3 | 225 | 675 |
| 4 | 3 | 25 | 75 |
| 4 | 3 | 10 | 30 |
| 6 | 3 | 55 | 165 |
| 16 | 3 | 80 | 240 |
| 6 | 3 | 30 | 90 |

13,96
63,48

Tubulação

| | | | |
|--------------------|--------|----|--------------|
| Extensão total | 255 | m | 100+70+80+50 |
| Tubulação 50 mm | 190,00 | | |
| Tubulação 100 mm | 65,00 | | |
| Caixas de passagem | 15,00 | un | a cada 20 m |

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi e Seinfra | R\$/un | R\$ sem BDI |
|---|--------|----|------------------|--------|------------------|
| Escavação de vala | 38,25 | m3 | 93358 | 58,46 | 2.236,10 |
| Reaterro de vala | 38,25 | m3 | 96995 | 35,45 | 1.355,96 |
| Caixas de passagem com tampa | 15,00 | un | C0603 | 273,82 | 4.107,30 |
| Tubulação de esgoto 100 mm com conexões | 65,00 | m | 90694 | 44,46 | 2.889,90 |
| Tubulação de esgoto 50 mm com conexões | 190,00 | m | 89798 | 10,57 | 2.008,30 |
| Cabo 4 mm2 | 105,00 | m | 91928 | 6,29 | 660,45 |
| Cabo 6 mm2 | 930,00 | m | 91930 | 8,65 | 8.044,50 |
| Cabo 16 mm2 | 240,00 | m | 91934 | 21,98 | 5.275,20 |
| Tomada | 1,00 | un | 91997 | 28,35 | 28,35 |
| | | | Total | | 26.606,06 |

5. DIVISORIA DE ESTACOTE

| | | |
|----------------|--------|---|
| Extensão total | 112,00 | m |
|----------------|--------|---|

Custo eucalipto ou madeira local

| Madeira roliça sem tratamento D= (m) | R\$/m | m3/m | R\$/m3 |
|--------------------------------------|-------|----------|--------|
| 13,5 cm | 1,93 | 0,014314 | 134,83 |
| 17,5 cm | 5,68 | 0,024053 | 236,15 |
| 22 cm | 7,93 | 0,038013 | 208,61 |

| | R\$/m | R\$ 200/m3 |
|--------------|-------|------------|
| Preço D=3 cm | 2,21 | |

Handwritten signature
 JACQUES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edificações
 RFP 001571201

497



| Custo total do serviço | Qtde | Un | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|-------|----|--------------|---------------|
| Escovação de vala | 0,02 | m3 | 57,99 | 1,16 |
| Reaterro de vala | 0,02 | m3 | 35,16 | 0,70 |
| Estacote | 66,67 | m | 2,21 | 147,07 |
| Calbro | 0,4 | m | 15,46 | 6,18 |
| Arame liso | 4,00 | m | 0,29 | 1,16 |
| Pedreiro | 0,40 | h | 14,16 | 5,66 |
| Servente | 0,60 | h | 9,72 | 5,83 |
| | | | R\$/m | 167,77 |

6. DIVISÓRIAS INTERNAS DE CONCRETO (BAIAS)

| | | | |
|----------|-------|----|--------|
| Seção | 1,20 | m2 | |
| Extensão | 70,00 | m | 43+3*9 |

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|-----------------------------------|-------|----|--------|--------------|------------------|
| Concreto usinado 20 Mpa | 84,00 | m3 | 1524 | 375,16 | 31.513,44 |
| Fabricação (MDO+Forma+Cura, etc.) | 1,00 | VB | - | 31.513,44 | 31.513,44 |
| | | | | Total | 63.026,88 |

Insumo

7. ENTRADA DE ENERGIA E DE ÁGUA

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi e Edif | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|-----------|----|---------------|--------------|------------------|
| Entrada de energia | 1,00 | un | EDIF | 10.513,61 | 10.513,61 |
| Kit cavalete | 1,00 | un | 95634 | 135,25 | 135,25 |
| Hidrômetro | 1,00 | un | 12774 | 113,57 | 113,57 |
| | | | | Total | 10.762,43 |
| Custo unitário | 10.762,43 | | | | |

EDIF

Insumo

8. FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi e Seinfra | R\$/un | R\$ sem BDI |
|---|-------|----|------------------|--------------|-----------------|
| Fossa séptica | 1,00 | un | 98053 | 2.208,25 | 2.208,25 |
| Sumidouro | 1,00 | un | 98100 | 4.854,87 | 4.854,87 |
| Tubulação de esgoto 100 mm com conexões | 30,00 | m | 90694 | 44,46 | 1.333,80 |
| CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | 4,00 | un | C0603 | 273,82 | 1.095,28 |
| | | | | Total | 9.492,20 |

9. GALPÃO PARA GESSO

| Locação | | |
|-----------|-------|---|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 4,40 | m |
| Recuo | 1,50 | m |
| Perímetro | 29,60 | m |

| Estrutura metálica e telhamento | | |
|---------------------------------|-------|----|
| Lado 1 | 4,00 | m |
| Lado 2 | 4,00 | m |
| Área | 16,00 | m2 |

| Primer e Pintura de estrutura metálica | | |
|--|-------|-----|
| Lado 1 | 4,00 | m |
| Lado 2 | 4,00 | m |
| (x3) | 3,00 | (x) |
| Área | 48,00 | m2 |

| Compactação do solo e lastro de brita | | |
|---------------------------------------|------|---|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 4,40 | m |

Handwritten signature
 JUCÉIDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Topógrafo e
 Construtor Civil - Edificações
 RNP 9815871243

498A



| | | |
|-----------|-------|----------------|
| Área | 19,36 | m ² |
| Espessura | 0,03 | m |
| Volume | 0,58 | m ³ |

Fôrmas

| | | |
|------------------|-------|----------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Número de fôrmas | 2,00 | un |
| Lado 2 | 4,40 | m |
| Número de fôrmas | 2,00 | un |
| Extensão | 17,60 | m |
| Largura | 0,10 | m |
| Área | 1,76 | m ² |

Armação

| | | |
|--------|-------|-------------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 4,40 | m |
| Área | 19,36 | m ² |
| Tela | 2,20 | kg/m ² |
| Peso | 42,59 | kg |

Concreto

| | | |
|-----------|------|----------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 4,40 | m |
| Espessura | 0,08 | m |
| Volume | 1,55 | m ³ |

Alvenaria e enchimento com concreto e armação da verga

| | | |
|------------------|-------|----------------|
| Parede 1 | 3,00 | m |
| Parede 2 | 3,00 | m |
| Parede 3 | 3,00 | m |
| Soma | 9,00 | m |
| Altura | 2,00 | m |
| Área | 18,00 | m ² |
| Seção | 0,14 | m |
| Seção | 0,17 | m |
| Volume | 0,21 | m ³ |
| Armação unitária | 0,40 | kg/m |
| Armação | 3,60 | kg |

Chapisco, Reboco e Pintura

| | | |
|---------------------|-------|----------------|
| 2x a área de parede | 36,00 | m ² |
|---------------------|-------|----------------|

Instalações elétricas

Conforme contagem de pontos em projeto

10. GALPÃO PARA DESMONTE DE VOLUMOSOS

Locação

| | | |
|-----------|-------|---|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 7,40 | m |
| Recuo | 1,50 | m |
| Perímetro | 35,60 | m |

Estrutura metálica

| | | |
|--------|-------|----------------|
| Lado 1 | 4,00 | m |
| Lado 2 | 7,00 | m |
| Área | 28,00 | m ² |
| | | |

Primer e Pintura de estrutura metálica

| | | |
|--------|-------|----------------|
| Lado 1 | 4,00 | m |
| Lado 2 | 7,00 | m |
| (x3) | 3,00 | (x) |
| Área | 84,00 | m ² |

Cláudio Silva de Carvalho

JUCEIDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação -
RNP 0615071243

499



Compactação do solo

| | | |
|-----------|-------|----------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 7,40 | m |
| Área | 32,56 | m ² |
| Espessura | 0,03 | m |
| Volume | 0,98 | m ³ |

Fórmãs

| | | |
|------------------|-------|----------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Número de fórmãs | 3,00 | un |
| Lado 2 | 7,40 | m |
| Número de fórmãs | 2,00 | un |
| Extensão | 28,00 | m |
| Largura | 0,10 | m |
| Área | 2,80 | m ² |

Armação

| | | |
|--------|--------|-------------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 7,40 | m |
| Área | 32,56 | m ² |
| Tela | 4,40 | kg/m ² |
| Peso | 143,26 | kg |

Concreto

| | | |
|-----------|------|----------------|
| Lado 1 | 4,40 | m |
| Lado 2 | 7,40 | m |
| Espessura | 0,10 | m |
| Volume | 3,26 | m ³ |

Alvenaria e enchimento com concreto

| | | |
|------------------|-------|----------------|
| Parede 1 | 3,00 | m |
| Parede 2 | 6,00 | m |
| Parede 3 | 0,00 | m |
| Soma | 9,00 | m |
| Altura | 2,00 | m |
| Área | 18,00 | m ² |
| Seção | 0,14 | m |
| Seção | 0,17 | m |
| Volume | 0,21 | m ³ |
| Armação unitária | 0,40 | kg/m |
| Armação | 3,60 | kg |

Chapisco, Reboco e Pintura

| | | |
|---------------------|-------|----------------|
| 2x a área de parede | 36,00 | m ² |
|---------------------|-------|----------------|

Instalações elétricas

Conforme contagem de pontos em projeto

11. GUARITA

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|---|-------|----------------|--------|----------|-------------|
| Escavação de vala | 2,20 | m ³ | 93358 | 58,46 | 128,61 |
| Reaterro de vala | 0,00 | m ³ | 96995 | 35,45 | 0,00 |
| Concreto usinado 20 Mpa | 1,75 | m ³ | 1524 | 375,16 | 656,53 |
| Telhas fibrocimento | 17,50 | m ² | 7213 | 16,09 | 281,58 |
| Madeira aparelhada | 0,07 | m ³ | 4006 | 1.934,32 | 129,99 |
| MDO | 1,00 | vb | - | 712,06 | 712,06 |
| ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm | 8,39 | m ² | C0047 | 36,38 | 305,34 |
| CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE | 16,79 | m ² | C0776 | 6,18 | 103,74 |

Insumo
Insumo
Insumo
40% do total

Handwritten signature

JUCEIDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnologia em
Construção Civil - Edificação -
RPP - 0815871245

500



| | | | | | |
|--|-------|----|--------------|-----------|------------------|
| EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 | 8,39 | m2 | C1220 | 31,99 | 268,49 |
| REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3. ESP=5 mm P/PAREDE | 8,39 | m2 | C2123 | 22,25 | 186,74 |
| CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE | 8,39 | m2 | C4431 | 102,51 | 860,37 |
| REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) | 8,39 | m2 | C1102 | 10,73 | 90,06 |
| LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM | 72,00 | UN | C1620 | 83,80 | 6.033,60 |
| Guarda 1,20x2,40m | 1,00 | un | - | 15.800,00 | 15.800,00 |
| | | | Total | | 25.557,10 |

12. ILUMINAÇÃO EXTERNA

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi e Seinfra | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|------|----|------------------|----------|------------------|
| Luminária | 5,00 | un | 13382 | 319,16 | 1.595,80 |
| Chave fotoelétrico | 5,00 | un | 83399 | 28,16 | 140,80 |
| Coste de concreto | 5,00 | un | 5035 | 1.402,46 | 7.012,30 |
| MDO | 1,00 | vb | - | 5.832,60 | 5.832,60 |
| | | | Total | | 14.581,50 |

40% do total

13. PAISAGISMO

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|--------|----|----------------|--------|-------------|
| Mudas | 190,00 | un | EDIF ("media") | 38,14 | 7.246,60 |

14. PORTÃO

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Seinfra | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|-------|----|---------|--------|-------------|
| Área | 10,00 | m2 | C4557 | 494,52 | 4.945,20 |

Reservatório

| Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ Total |
|-------|---|----|--------|-----------|-----------|
| C2290 | SONDAGEM A PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO | M | 10,00 | 54,52 | 545,20 |
| C3648 | RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3 | UN | 1,00 | 23.821,59 | 23.821,59 |
| C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3. ESP.= 5mm P/ PAREDE | M2 | 110,90 | 6,18 | 685,36 |
| C2123 | REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3. ESP=5 mm P/PAREDE | M2 | 70,08 | 22,25 | 1.559,28 |
| C2461 | TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS | M2 | 40,82 | 14,48 | 591,07 |
| C5022 | IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO IV. | M2 | 70,80 | 74,94 | 5.305,75 |
| C0846 | CONCRETO P/VIBR., FCK 40 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | M3 | 4,04 | 506,24 | 2.045,21 |
| C4151 | ARMADURA DE AÇO CA 50/60 | KG | 146,72 | 13,55 | 2.015,16 |
| C3025 | PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO | M3 | 1,09 | 524,32 | 571,51 |
| C4386 | ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ESCADA - FORNECIMENTO E MONTAGEM | KG | 100,80 | 31,34 | 3.159,07 |
| C0443 | BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUÇÃO | UN | 1,00 | 944,73 | 944,73 |
| C3512 | MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3 | UN | 1,00 | 2.082,93 | 2.082,93 |

Handwritten signature and notes:
 LICITADA EM 04 DE MARÇO DE 2014
 Engenharia Civil, Topografia e
 Cartografia Civil, Edificações
 RPP 1807/13
 Sol

| | | | | | |
|----------------------|--|----|------|--------|------------------|
| C2159 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4") | UN | 2,00 | 81,51 | 163,02 |
| C2160 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2") | UN | 3,00 | 94,62 | 283,86 |
| C2627 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") | M | 5,00 | 33,27 | 166,35 |
| C1541 | JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1 1/4" (40mm) | UN | 1,00 | 23,82 | 23,82 |
| C2691 | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 32mm (1 1/4") | UN | 1,00 | 100,44 | 100,44 |
| C2617 | TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") | M | 6,00 | 11,64 | 69,84 |
| C2700 | VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 32mm (1 1/4") | UN | 1,00 | 158,84 | 158,84 |
| C1542 | JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1" (32mm) | UN | 4,00 | 13,42 | 53,68 |
| C1970 | PORTA DE FERRO EM CHAPA | M2 | 1,26 | 238,36 | 300,33 |
| C4714 | PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA A ÓLEO EM CONCRETO | M2 | 8,00 | 77,51 | 620,08 |
| C1282 | ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/TRINCHA | M2 | 2,52 | 16,48 | 41,53 |
| TOTAL SEM BDI | | | | | 45.308,66 |

16. SERVIÇOS PRELIMINARES

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|--|-----------|-------|--------|--------------|-----------------|
| Limpeza de terreno com trator de esteiras | 10.000,00 | m2 | 98525 | 0,28 | 2.800,00 |
| Carga, manobras e descargas no mesmo terreno | 1.820,00 | M3XKM | 93588 | 2,09 | 3.803,80 |
| | | | | Total | 6.603,80 |

17. SINALIZAÇÃO INTERNA (COMUNICAÇÃO VISUAL)

| | | | | | | |
|----------------------------------|-------|----------------------|------|------|-------|---------------------------------|
| Relação de Tarcísio em 11/3/2019 | | | | | | |
| Impressão sobre metal | 1,00 | 0,80*3,00 | 2,40 | 2,40 | 10,44 | Impressão no reservatório placa |
| Placa | 1,00 | 0,90*1,20 | 1,08 | 1,08 | | placas rígidas |
| Placa | 15,00 | 0,60*0,40 | 0,24 | 3,60 | | Fixado no barrote, na vertical |
| Placa | 15,00 | 0,08*0,80 | 0,06 | 0,96 | | Banners |
| Banner | 10,00 | 0,60*0,40 | 0,24 | 2,40 | | Marisa R\$35/m2 (Banner) |
| | 25,00 | barrotes 80x80 H=2,5 | | | | |

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi e Seinfra | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|-------|----|------------------|--------------|-----------------|
| Barrotes | 62,50 | m | - | 35,22 | 2.201,25 |
| Impressão sobre metal | 2,40 | m2 | | 280,20 | 672,48 |
| Placa de obra | 5,64 | m2 | 74209/001 | 94,71 | 534,16 |
| Banner | 2,40 | m2 | C4541 | 349,79 | 839,50 |
| MDO | 1,00 | vb | - | 1.061,85 | 1.061,85 |
| | | | | Total | 5.309,23 |

20% do total

18. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|-----------------------------|-------|----|--------|----------------|-----------------|
| Cimento | 16,00 | sc | | 28,00 | 448,00 |
| Aço | 35,00 | kg | | 8,89 | 311,15 |
| Arame | 15,00 | kg | | 20,71 | 310,65 |
| Areia | 5,00 | m3 | | 74,72 | 373,60 |
| Brita | 0,50 | m3 | | 53,50 | 26,75 |
| Impermeabilizante | 3,60 | l | | 21,70 | 78,12 |
| Tubo PVC com conexões 75mm | 12,00 | m | | 38,50 | 462,00 |
| Calha desenvolvimento 33 cm | 12,00 | m | | 28,80 | 345,60 |
| Cal para pintura | 10,00 | kg | | 1,80 | 18,00 |
| MDO | 1,00 | vb | | 2.373,87 | 2.373,87 |
| Escavação de vala | 25,53 | m3 | 93358 | 58,46 | 1.492,48 |
| Reaterro de vala | 13,02 | m3 | 96995 | 35,16 | 457,78 |
| | | | | Cistema | 6.698,01 |

Sinapi insumos

| Complementos | Qtde | Un | Sinapi | R\$/un | R\$ sem BDI |
|--------------|------|----|--------|--------|-------------|
|--------------|------|----|--------|--------|-------------|

502

| | | | | | |
|---|--------|----|-------|-----------------|------------------|
| Escavação de vala | 7,20 | m3 | 93358 | 58,46 | 420,91 |
| Tubulação de água com conexões (DN32mm) | 120,00 | m | 91786 | 24,06 | 2.887,20 |
| Reaterro de vala | 7,20 | m3 | 96995 | 35,16 | 253,15 |
| Bomba centrífuga | 1,00 | un | 736 | 6.564,53 | 6.564,53 |
| Instalação da bomba | 1,00 | vb | - | 1.641,13 | 1.641,13 |
| | | | | Subtotal | 11.766,93 |
| | | | | Total | 18.464,93 |

Insumo
20% do total da bomba

19. SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Seinfra | R\$/un | R\$ sem BDI |
|------------------------|------|----|-----------|--------------|-----------------|
| Extintor | 5,00 | un | 20977 | 657,94 | 3.289,70 |
| Sinalizações | 1,00 | m2 | 74209/001 | 361,26 | 361,26 |
| | | | | Total | 3.650,96 |

20. SPDA

| Parte | Reservatório | Galpão compostagem | Total |
|---|--------------|--------------------|-------|
| Captor Franklin | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| Haste para captor Franklin | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| Tubo de descida (proteção) 3 m | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| Cabo de cobre 50 mm ² | 17,00 | 34,00 | 51,00 |
| Cabo de cobre 35 mm ² | 7,00 | 14,00 | 21,00 |
| Aterramento completo (hastes, conectores, caixas, tampas) | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| Luz de obstáculo | 1,00 | 0,00 | 1,00 |

KIT SPDA

| Custo total do serviço | Qtde | Un | Edif | R\$/un | R\$ sem BDI |
|--|------|-------|------|--------------|------------------|
| PARA-RAIOS TIPO "FRANKLIN", EXCLUSIVE DESCIDA E ATERRAMENTO | UN | 3,00 | | 641,37 | 1.924,11 |
| LUZ DE OBSTÁCULO SIMPLES COM FOTOCELULA SOLAR | UN | 1,00 | | 161,30 | 161,30 |
| HASTE DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE BASE E ESTAIS - 2"X3M | UN | 3,00 | | 550,22 | 1.650,66 |
| CORDOALHA DE COBRE NÚ, INCLUSIVE ISOLADORES - 35.00MM ² | M | 21,00 | | 57,79 | 1.213,59 |
| CORDOALHA DE COBRE NÚ, INCLUSIVE ISOLADORES - 50.00MM ² | M | 51,00 | | 73,43 | 3.744,93 |
| TUBO DE PVC PARA PROTEÇÃO DE CORDOALHA - 2"X3M | UN | 3,00 | | 69,69 | 209,07 |
| PLACADADA DE TERRA COMPLETA | UN | 3,00 | | 914,97 | 2.744,91 |
| | | | | Total | 11.648,57 |

Jucelides Silva de Carvalho

JUCELIDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação -
RNP 0615871245

503 A



Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Litoral Norte
 Av. Prof. Guido Osterm, s/n, Centro - Marco/CE | CEP: 62.560
 CNPJ: 32.456.383/0001-01

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA : CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, 10.000 m²
 DATA: 25 DE ABRIL DE 2022
 TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SEINFRA 27.1

| ITEM | SERVIÇOS | %(PESO) | TOTAL SEM BDI | TOTAL COM BDI | PERÍODO DE EXECUÇÃO | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---------|---------------|---------------|---------------------|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|---------|------------|
| | | | | | % | 30 DIAS | % | 40 DIAS | % | 60 DIAS | % | 90 DIAS | % | 120 DIAS | % | 150 DIAS | % | 180 DIAS |
| 1.0 | Administração da Obra | 4,37% | 20.124,66 | 25.185,82 | 20% | 5.031,16 | 20% | 5.031,16 | 20% | 5.031,16 | 20% | 5.031,16 | 20% | 5.031,16 | 10% | 2.515,58 | 100% | 2.515,58 |
| 2.0 | Cercamento | 24,50% | 107.808,20 | 134.790,26 | 70% | 94.352,16 | 30% | 40.428,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | 100% | - |
| 3.0 | Distribuição de água | 1,81% | 7.078,61 | 8.848,26 | - | - | 10% | 854,03 | 20% | 1.708,05 | 70% | 6.193,78 | - | - | - | - | 100% | - |
| 4.0 | Distribuição de energia elétrica (inclui alimentação de Iluminação Externa) | 5,92% | 26.058,42 | 32.573,02 | - | - | 10% | 3.257,30 | 30% | 9.771,91 | 30% | 9.771,91 | 30% | 9.771,91 | 30% | 9.771,91 | 100% | - |
| 5.0 | Divisórias de concreto | 4,49% | 19.660,50 | 24.450,63 | - | - | - | - | 10% | 2.445,06 | 20% | 4.890,12 | 30% | 7.335,19 | 40% | 9.780,25 | 100% | 9.780,25 |
| 6.0 | Divisórias internas de concreto (barras) | 14,32% | 63.026,88 | 78.783,60 | - | - | - | - | 10% | 7.878,36 | 20% | 15.756,72 | 30% | 23.635,08 | 40% | 31.513,44 | 50% | 39.391,80 |
| 7.0 | Entrada de energia e de água | 2,49% | 10.789,43 | 13.453,04 | 10% | 1.345,30 | 20% | 2.690,61 | 20% | 2.690,61 | 20% | 2.690,61 | 20% | 2.690,61 | 20% | 2.690,61 | 100% | 1.345,30 |
| 8.0 | Fossa séptica e sumidouro | 2,15% | 9.492,70 | 11.865,28 | - | - | - | - | 20% | 2.668,09 | 20% | 5.336,18 | 40% | 8.004,27 | 60% | 11.676,40 | 100% | 11.676,40 |
| 9.0 | Galpão para gesso | 2,73% | 11.992,35 | 14.990,44 | - | - | - | - | 20% | 5.118,72 | 20% | 10.237,44 | 30% | 15.356,16 | 40% | 20.474,88 | 100% | 20.474,88 |
| 10.0 | Galpão para desmonte de volumosos | 4,65% | 20.474,88 | 25.593,60 | - | - | - | - | 20% | 6.455,49 | 30% | 9.683,23 | 40% | 12.910,97 | 50% | 16.138,71 | 100% | 16.138,71 |
| 11.0 | Guarda | 5,87% | 28.821,96 | 35.777,44 | - | - | - | - | 20% | 5.764,39 | 30% | 8.646,59 | 40% | 11.528,78 | 50% | 14.412,98 | 100% | 14.412,98 |
| 12.0 | Iluminação externa | 3,31% | 14.881,50 | 18.276,88 | - | - | - | - | 20% | 2.976,30 | 30% | 4.464,45 | 40% | 5.952,60 | 50% | 7.438,75 | 100% | 7.438,75 |
| 13.0 | Paisagem | 1,65% | 7.346,60 | 9.058,26 | - | - | - | - | 20% | 1.469,32 | 30% | 2.203,98 | 40% | 2.938,64 | 50% | 3.673,30 | 100% | 3.673,30 |
| 14.0 | Portão | 1,12% | 4.945,20 | 6.181,60 | - | - | - | - | 20% | 989,04 | 30% | 1.483,56 | 40% | 1.978,08 | 50% | 2.472,60 | 100% | 2.472,60 |
| 15.0 | Reservatório | 10,30% | 46.308,66 | 56.635,62 | - | - | - | - | 20% | 9.261,73 | 30% | 13.892,59 | 40% | 18.523,45 | 50% | 23.154,31 | 100% | 23.154,31 |
| 16.0 | Serviços preliminares (limpeza) | 1,80% | 6.903,80 | 8.254,76 | - | - | - | - | 20% | 1.380,76 | 30% | 2.071,14 | 40% | 2.761,52 | 50% | 3.451,90 | 100% | 3.451,90 |
| 17.0 | Sinalização interna (comunicação visual) | 1,21% | 5.335,23 | 6.674,03 | - | - | - | - | 20% | 1.067,04 | 30% | 1.600,56 | 40% | 2.134,08 | 50% | 2.667,60 | 100% | 2.667,60 |
| 18.0 | Sistema de captação de águas pluviais | 4,20% | 18.464,93 | 23.081,17 | - | - | - | - | 20% | 3.692,98 | 30% | 5.539,47 | 40% | 7.376,96 | 50% | 9.214,45 | 100% | 9.214,45 |
| 19.0 | Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio | 0,83% | 3.660,96 | 4.563,70 | - | - | - | - | 20% | 732,19 | 30% | 1.098,29 | 40% | 1.464,38 | 50% | 1.830,48 | 100% | 1.830,48 |
| 20.0 | SPDA | 2,66% | 11.648,67 | 14.580,71 | - | - | - | - | 20% | 2.329,73 | 30% | 3.494,60 | 40% | 4.659,47 | 50% | 5.824,34 | 100% | 5.824,34 |
| TOTAL POR PARCELA | | | 439.990,53 | 549.985,17 | 18,31% | 100.708,64 | 9,51% | 52.281,98 | 5,42% | 29.825,20 | 17,20% | 84.592,48 | 16,44% | 101.403,35 | 23,72% | 171.176,51 | 100% | 171.176,51 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | 549.985,17 | 18,31% | 100.708,64 | 27,82% | 33,24% | 33,24% | 50,44% | 50,44% | 68,88% | 68,88% | 88,88% | 88,88% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |



Handwritten signature
 LUCAS SALAS DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnologia em
 Construção Civil, Edificação -
 RNP 481387343



Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da
Região Litoral Norte
Av. Prof. Guido Osterno, s/n, Centro - Marco/CE | CEP:
62.560
CNPJ: 32.456.383/0001-01

CÁLCULO DO BDI

OBRA : CENTRAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE ITAREMA, 10.000 m²
DATA: 25 DE ABRIL DE 2022
TABELAS UTILIZADAS, JULHO DE 2021 E SEINFRA 27.1

| Itens | Siglas | % Adotada | Situação | 1º Quartil | Médio | 3º Quartil |
|--|---------|-----------|----------|------------|--------|------------|
| Administração Central | AC | 4.00% | - | 3.00% | 4.00% | 5.50% |
| Seguro e Garantia | SG | 0.80% | - | 0.80% | 0.80% | 1.00% |
| Risco | R | 1.27% | - | 0.97% | 1.27% | 1.27% |
| Despesas Financeiras | DF | 1.23% | - | 0.59% | 1.23% | 1.39% |
| Lucro | L | 7.40% | - | 6.16% | 7.40% | 8.96% |
| Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0.65%) | CP | 3.65% | - | 3.65% | 3.65% | 3.65% |
| Tributos (ISS, variável de acordo com o município) | ISS | 4.00% | - | 0.00% | 2.50% | 5.00% |
| BDI sem desoneração | BDI PAD | 24.87% | OK | 20.34% | 22.12% | 25.00% |

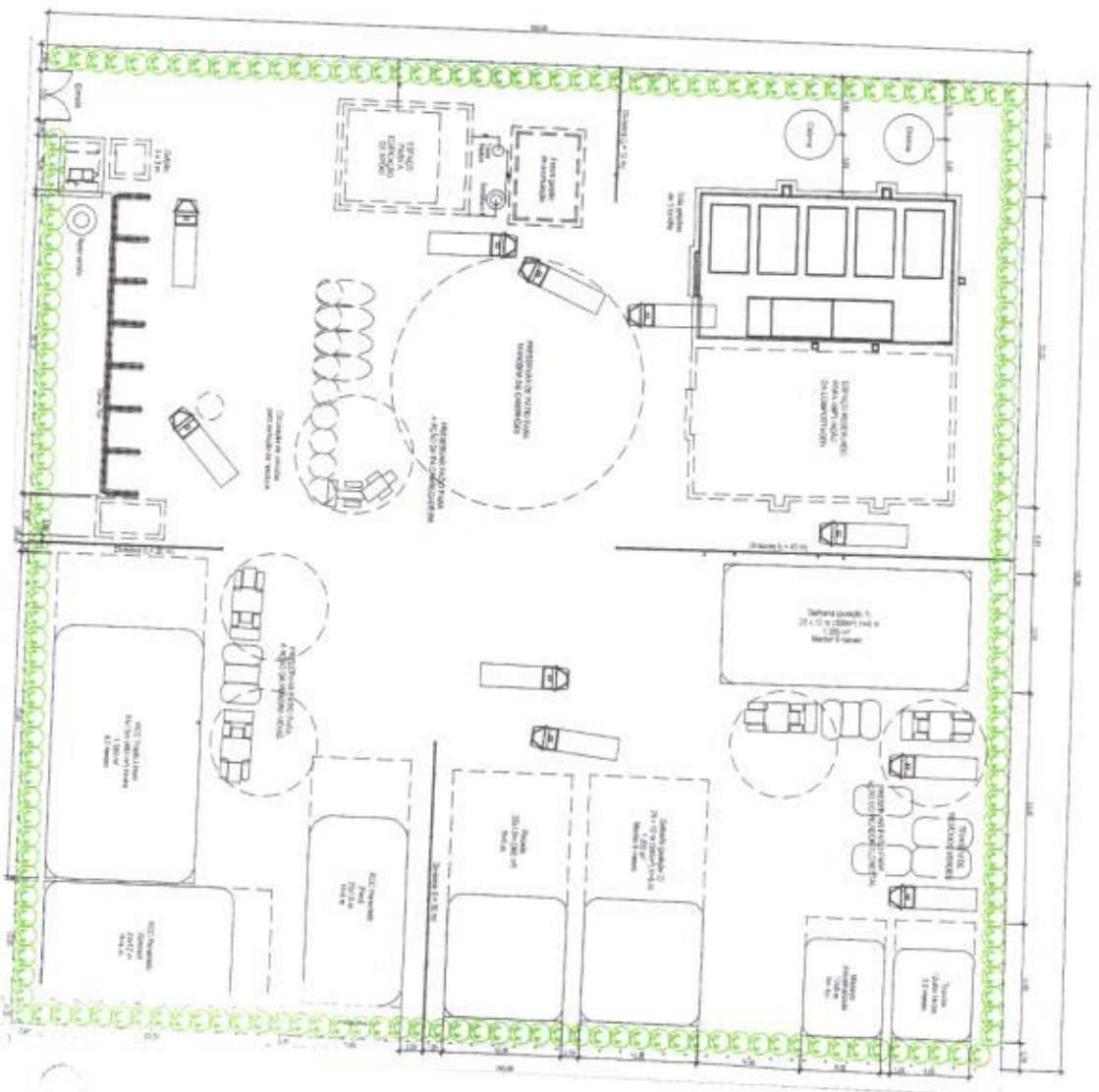
Formula de cálculo

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

Jucieudes Silva de Carvalho

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação -
RNP 0615971245

505

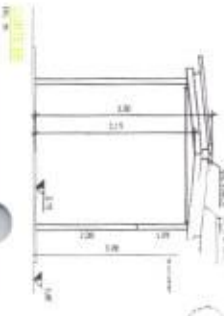
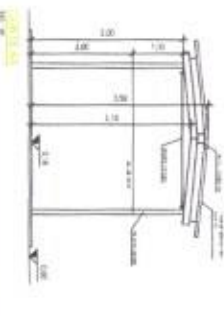
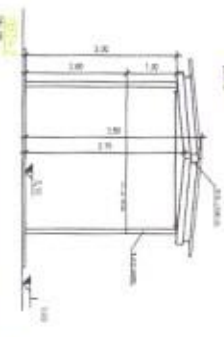
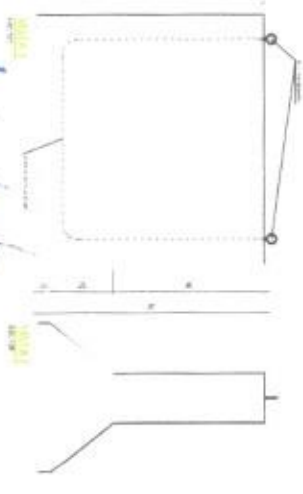
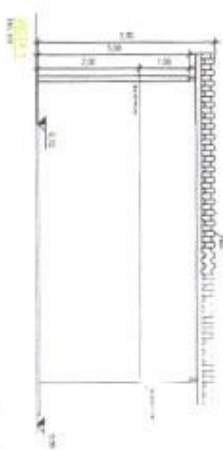
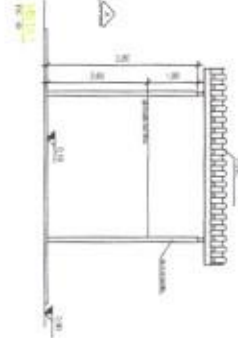
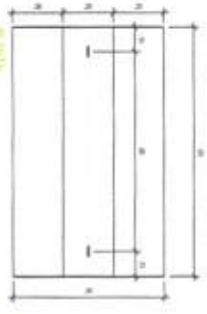
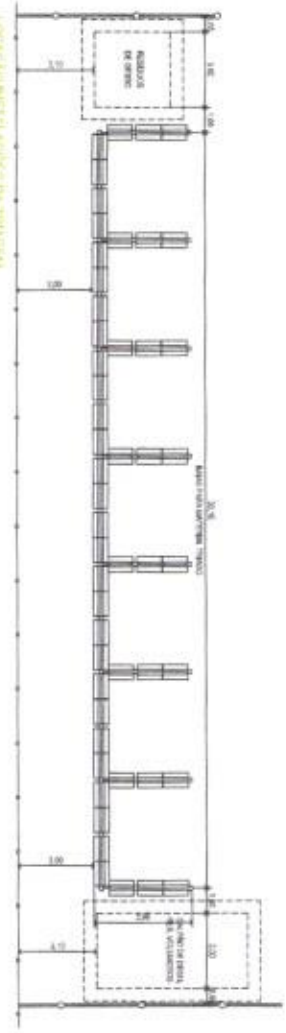
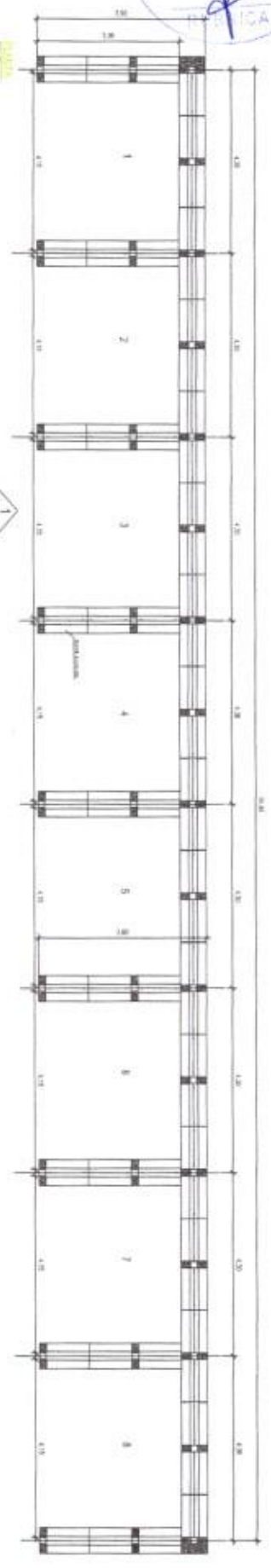


NOTA
 O presente projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo interessado. A Prefeitura não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões.

JUCEIDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Técnico em
 Construção Civil - Edificações
 RNP 0615871245

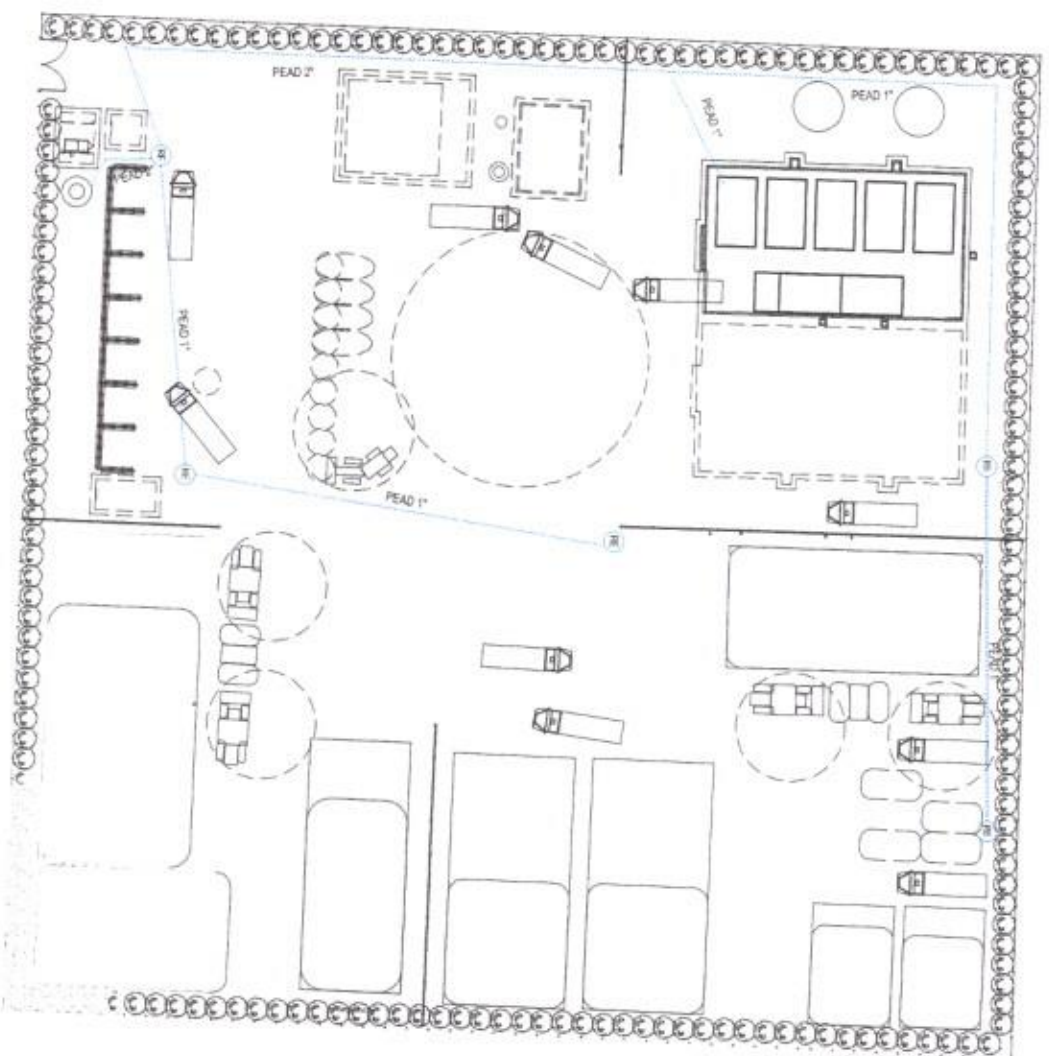
Handwritten signature: JUCEIDES SILVA DE CARVALHO

| | | |
|--|----|---|
| OBJETO: OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE SALAS DE AULA E BANHEIROS DO COLÉGIO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL, LOCALIZADO EM RUA... | 01 | 1 |
| DATA: 01/01/2023 | 01 | 1 |
| VALOR: R\$ 1.000.000,00 | 01 | 1 |
| DATA: 01/01/2023 | 01 | 1 |



JUCIEDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil - Técnico em
 Construção Civil - Edificações -
 RNP 0615971745

Handwritten signature and notes



RE - Rendimento de gases

- Os espaços de guarda deverão estar dimensionados no mínimo 60 m²
 - As medidas indicadas referem-se ao elemento não incluindo as instalações para
 instalações nos mesmos espaços nos m² úteis

Handwritten signature
 LICITADORES S/A VIA DE CARVALHO
 Engenharia Civil - Tecnologia em
 Construção Civil - Engenharia
 CNPJ: 06.15871245

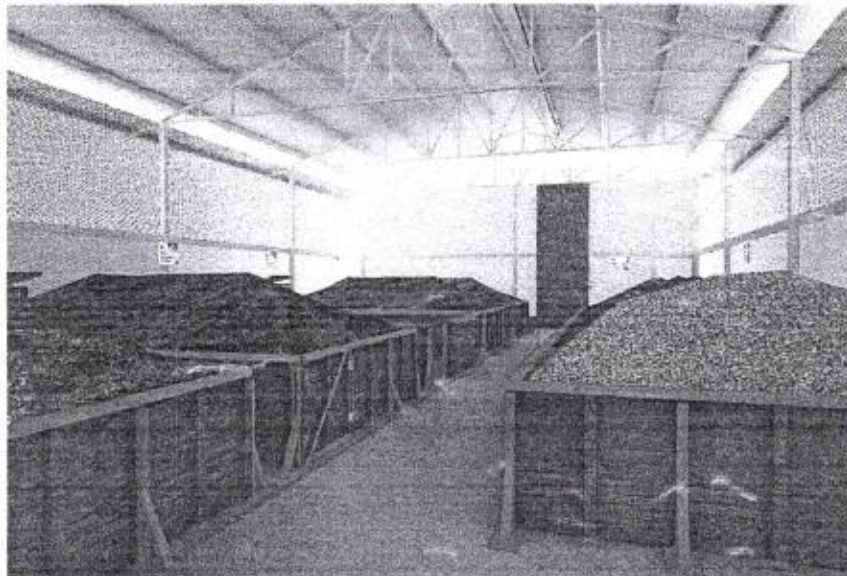
| | | |
|--|--|------|
| 0511 - SEDE - 1º ANDAR - 1º ANDAR 0511 - SEDE - 1º ANDAR - 1º ANDAR 0511 - SEDE - 1º ANDAR - 1º ANDAR 0511 - SEDE - 1º ANDAR - 1º ANDAR | | 05 1 |
|--|--|------|

GALPÃO DE COMPOSTAGEM 2,5 t/dia

MEMORIAL DESCRITIVO



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Sumário

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| 1 | APRESENTAÇÃO..... | 3 |
| 2 | LIMPEZA DO TERRENO..... | 4 |
| 3 | LOCAÇÃO DO GALPÃO | 4 |
| 4 | PISO DO GALPÃO | 4 |
| 4.1 | Canaleta de drenagem | 6 |

Tel/Fax (0xx11) 3742-0561 www.ietsp.com.br

1

Jucieudes Silva de Carvalho

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação
RNP: 0615971245

512

| | | |
|-----|-------------------------------------|----|
| 5 | GALPÃO | 9 |
| 6 | FECHAMENTOS DO GALPÃO..... | 9 |
| 6.1 | Fechamento dos Oitões..... | 9 |
| 6.2 | Fechamento do lanternim | 10 |
| 6.3 | Mureta de alvenaria (h=40 cm)..... | 10 |
| 6.4 | Jardim Vertical..... | 10 |
| 6.5 | Fechamento com Tela Têxtil..... | 11 |
| 6.6 | Portões..... | 11 |
| 6.7 | Grade envoltória do ventilador..... | 12 |
| 7 | DIVISÓRIAS DAS BAIAS..... | 12 |
| 7.1 | Peças metálicas | 13 |
| 7.2 | Madeira plástica | 15 |
| 8 | SISTEMA DE AERAÇÃO..... | 16 |
| 9 | INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS..... | 20 |
| 9.1 | Canaleta de drenagem | 20 |
| 9.2 | Extintor | 20 |
| 9.3 | Ponto de água | 20 |
| 9.4 | Drenagem de águas pluviais | 20 |
| 10 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 21 |
| 11 | SINALIZAÇÃO INTERNA | 21 |
| 12 | JUNÇÃO DOS MÓDULOS DE GALPÃO | 22 |

Jucieudes Silva de Carvalho

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação
RNP: 0615971245

513

1 APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do projeto do Galpão de Compostagem Industrial de 2,5 t/dia de capacidade de processamento, a ser implantado em municípios cearenses no âmbito do Plano de Coletas Seletivas Múltiplas, elaborado pela SEMA - Secretaria de Meio Ambiente.

O projeto é composto pelo presente documento (Memorial Descritivo), pela Quantificação dos Serviços e Estimativa de Custo de Implantação, e pelas pranchas de desenho:

- 01 – Planta do galpão
- 02 – Cortes e vistas
- 03 – Cortes e vistas
- 04 – Baias de compostagem (1 de 2)
- 05 – Baias de compostagem (2 de 2)
- 06 – Baias de maturação e estruturante (1 de 3)
- 07 – Baias de maturação e estruturante (2 de 3)
- 08 – Baias de maturação e estruturante (3 de 3)
- 09 – Detalhes construtivos das baias
- 10 – Piso
- 11 – Sistema de aeração
- 12 – Planta geral de instalações
- 13 – Layout e sinalização
- 14 – Fundações
- 15 – Estrutura metálica

Como recomendação inicial e de grande importância, o galpão deve ser posicionado no terreno considerando-se as direções predominantes de ventos na região, de forma a evitar entrada de chuva no lanternim da cobertura.

É imprescindível que todos os documentos e desenhos citados sejam consultados e considerados em seu conjunto na implantação da unidade.

2 LIMPEZA DO TERRENO

A área de implantação do Galpão deverá ser limpa, com remoção de vegetação baixa, arbustos, etc., deixando o solo exposto, sem presença de matéria orgânica, resíduos, rochas e outros materiais.

O material resultante da limpeza, composto pela camada superficial de solo misturada a vegetação, deverá ser armazenado para uso futuro, a critério da contratante.

3 LOCAÇÃO DO GALPÃO

A locação do galpão deverá ser realizada em duas etapas, sendo a primeira uma locação de marcos de referência por topógrafo, com posterior execução de gabarito de tábuas de madeira estruturado por caibros e/ou sarrafos.

O gabarito deverá ser executado a partir dos marcos instalados pelo topógrafo, ser nivelado e ter seus cantos com ângulo de 90°, sendo disposto a distância adequada dos serviços a serem realizados.

No gabarito, deverão ser locados:

- piso de concreto armado;
- mureta externa do galpão;
- sistema de aeração, para locação das esperas no momento da execução do piso.

O topógrafo deverá conferir a correção do gabarito, após a finalização de sua execução e antes do início das obras.

4 PISO DO GALPÃO

Nota: na execução do piso, deverá ser deixado espaço para a jardineira onde serão plantadas as espécies vegetais trepadeiras que comporão o Jardim Vertical da fachada.

O piso do galpão será de concreto armado, com 12,5 cm de espessura em toda sua extensão, executado com concreto de fck 20 MPa, preferencialmente usinado.

Deverá ser executado sobre camada de brita lançada sobre solo nivelado e adequadamente compactado. A camada de brita deverá ter espessura de, no mínimo, 3 cm.

A armadura do piso será tela de barras de aço D=4,2 mm a cada 10 cm, nas duas direções, com cobrimento de 3 cm com relação à cota de fundo, conforme desenhos.

Na execução do piso, deverão ser observados os cuidados:

- Divisão do piso em placas separadas por juntas secas, conforme desenhos do projeto: estas juntas poderão ser obtidas concretando-se as placas de forma intercalada, aplicando-se pasta grossa de cal hidratada na superfície lateral das placas, de forma a formar as juntas após a cura completa do concreto. Deverão ser instaladas barras de ligação entre placas, de aço CA-50, D=12,5 mm, L=40 cm, com distâncias máximas entre barras de 1,0 m. Estas barras deverão ser envolvidas com papel antes da concretagem, de forma a permitir pequena movimentação das placas após a cura do concreto. O papel de envolvimento das barras pode ser de sacos de cimento usados.
- Caimento do piso no sentido da canaleta: o piso deverá ter caimento de 0,5% no sentido da canaleta, para garantia de que água que ocorra sobre ele seja

encaminhada naturalmente a esta canaleta. Este cuidado deve ser reforçado no interior das baias.

Durante a concretagem, deverão ser instalados barrotes de madeira de seção 10 x 10 cm para formação dos berços para instalação da tubulação de aeração. Estas peças de madeira deverão ser retiradas do concreto no momento da execução da tubulação de aeração. Recomenda-se que sejam tomadas providências para facilitar sua remoção, como o uso de desmoldantes ou envolvimento dos caibros com papel (sacos de cimento usados).

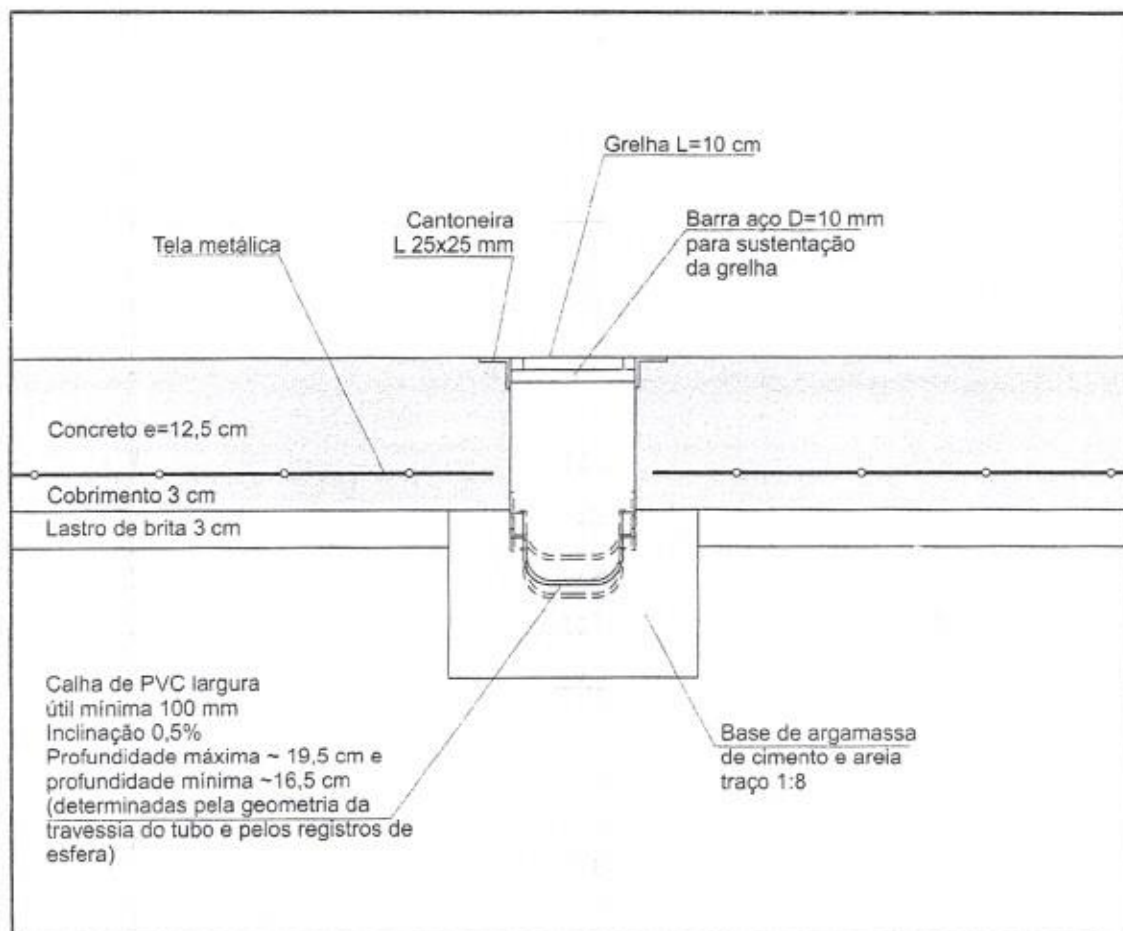
Na execução do piso deverão ser tomados cuidados, também, na execução das caixas para registros de expurgo, indicadas em desenho.

4.1 Canaleta de drenagem

O piso será separado em duas regiões distintas por uma canaleta de drenagem, conforme projeto.

A canaleta será dotada de grelha de L=10 cm, que será apoiada em barras transversais de aço, soldadas em cantoneiras de borda (cantoneira de abas iguais L 25 x 25 cm, e= 2 mm).

As laterais da canaleta serão formadas pelo próprio concreto armado do piso, e seu fundo será composto por calha de PVC assentada sobre berço de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:8. A calha deverá ter inclinação de 0,5% no sentido da caixa de recolhimento de efluentes (ver projeto).

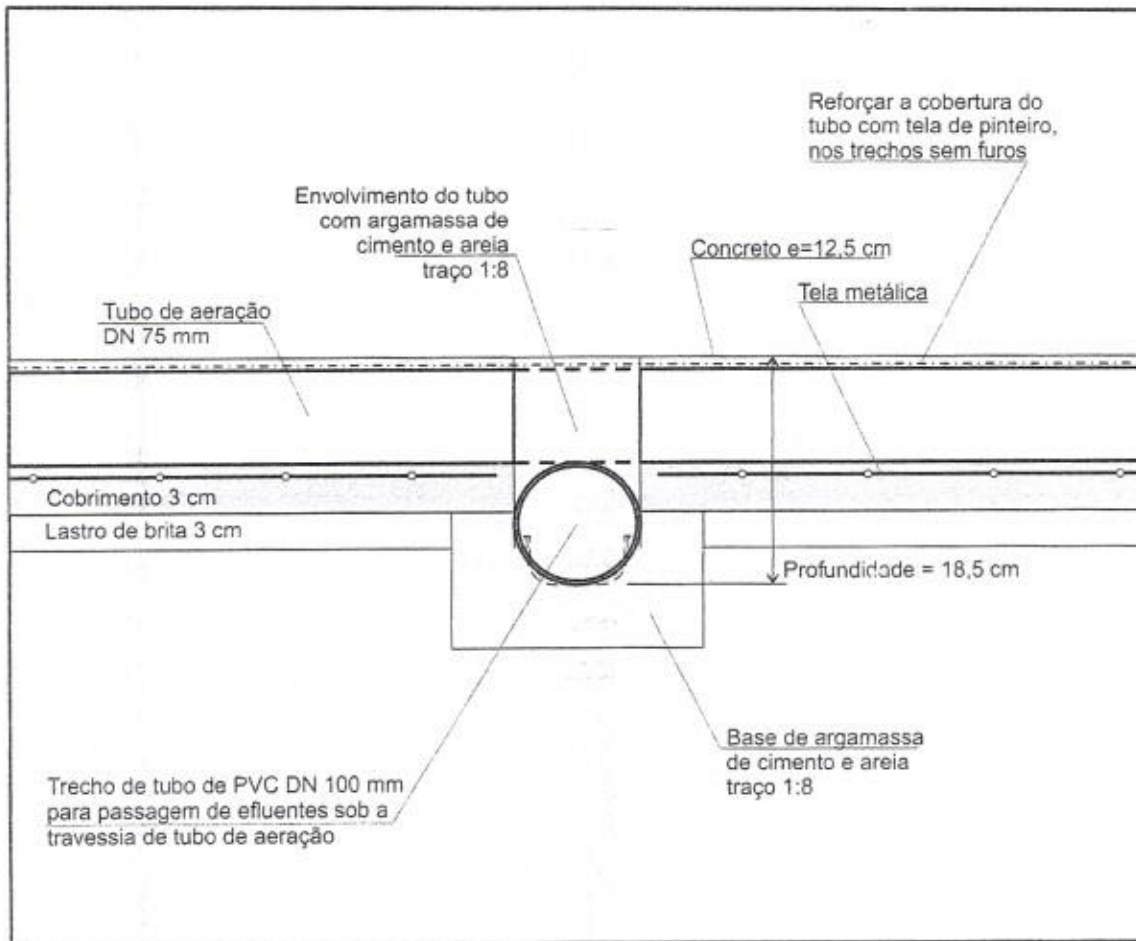


DETALHE DA CANALETA

Sem esc.

No ponto em que a tubulação de aerção de DN 75 mm atravessar a canaleta, esta deverá ser interrompida, executando-se a travessia do tubo conforme detalhado em projeto: envolvimento do tubo com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:8 e colocação de trecho de tubo de PVC DN 100 para dar continuidade ao fluxo de efluentes na calha de fundo.

Jucieudes Silva de Carvalho



DETALHE DA TRAVESSIA DE TUBO NA CANALETA

Sem esc.

Toda a superfície interna aparente da canaleta (peças metálicas, concreto, calha de PVC) deverá ser pintada com pelo menos duas demãos de emulsão asfáltica, obtendo-se cobertura suficiente para impedir que a água que entre na canaleta atinja estes elementos e as juntas do concreto armado.

Carvalho Silva de Carvalho
JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação -
RNP - 0615871245

519

5 GALPÃO

O galpão será de estrutura metálica e cobertura de telhas de fibrocimento, conforme projeto.

A solução de fundação diretamente sobre a placa de piso ou com outras opções, como brocas ou blocos, é de responsabilidade do fornecedor do galpão.

Toda a estrutura metálica deverá ser entregue com pintura final, com função antioxidante e na cor Verde.

O pé-direito do galpão deverá ser de 5,00 m na face superior das colunas de sustentação das tesouras da estrutura de cobertura, e a medida mínima de beiral deverá ser de 70 cm.

6 FECHAMENTOS DO GALPÃO

O galpão deverá receber fechamentos distintos em diferentes regiões, conforme apresentado a seguir.

6.1 Fechamento dos Oitões

Os oitões deverão ser fechados com tela de arames de aço, malha 1"x1", fio 2,11 mm (14 BWG), soldada em estrutura de perfis tubulares de aço, seção 100 x 50 mm (e=1,5 mm), soldados.

A tela e toda a superfície de sua estrutura de sustentação deverão ser pintadas com pintura antioxidante e na cor Branca.

6.2 Fechamento do lanternim

O lanternim deverá ser fechado com tela de arames de aço, malha 1"x1", fio 2,11 mm (14 BWG), soldada em estrutura de perfis tubulares de aço, seção 100 x 50 mm (e=1,5 mm), soldados.

A tela e toda a superfície de sua estrutura de sustentação deverão ser pintadas com pintura antioxidante e na cor Branca.

6.3 Mureta de alvenaria (h=40 cm)

A mureta deverá ser executada com alvenaria de blocos de concreto estruturais, assentados diretamente sobre o piso de concreto armado. A primeira camada será de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm e a segunda camada será de blocos canaleta de L=19 cm, preenchidos com concreto fck 20 MPa e armada com uma barra corridas de aço CA-50 D=8 mm.

A mureta deverá ser pintada nas superfícies laterais e superior com tinta látex PVA (duas demãos) sobre fundo selador acrílico. A pintura será preferencialmente Verde, em tom definido pela contratante.

6.4 Jardim Vertical

Ao lado do portão, deverá ser instalado quadro de tela de arames de aço para suporte de vegetação tipo trepadeira, que formará um jardim vertical na fachada do Galpão.

Este quadro será de tela de arames de aço, malha 1"x1", fio 2,11 mm (14 BWG), soldada em estrutura de perfis tubulares de aço, seção 20 x 40 mm (e=1,5 mm), soldados.

O mesmo tipo de quadro será instalado no interior do galpão, ao fundo, conforme projeto.

As telas e toda a superfície de sua estrutura de sustentação deverão ser pintadas com pintura antioxidante e na cor Verde Escuro.

6.5 Fechamento com Tela Têxtil

A superfície lateral do galpão que não for composta pelos portões e pelo Jardim Vertical, será em tela têxtil, tipo Sombrite.

A fixação do Sombrite será em cantoneiras 1" x 1" (e=3,18mm=1/8") posicionadas atrás da estrutura de cobertura, de forma a permitir a fixação do sombrite com abraçadeiras plásticas sem que estes elementos sejam visíveis do lado de fora do galpão.

Os painéis de Sombrite serão de dois tipos.

O revestimento da parte inferior terá 2,00 m de altura, tipo Sombrite 80% na cor Verde, estruturado por costuras e faixas têxteis de reforço nas extremidades, que garantam a qualidade e estabilidade do fechamento.

O revestimento da parte superior terá 3,00 m de altura, tipo Sombrite 30% na cor Vermelho Escuro, estruturado por costuras e faixas têxteis de reforço nas extremidades, que garantam a qualidade e estabilidade do fechamento.

O trecho acima do portão deverá ser fechado com Sombrite 30%, conforme detalhe apresentado nos desenhos do projeto.

6.6 Portões

Deverão ser instalados dois portões.

O primeiro portão terá dimensões 4,20 x h=3,00 m, e será fabricado com tubos de aço retangulares de seção 50 x 100 mm (e=2 mm), soldados. Este portão será de correr, com rodeiros e guia inferior e superior. A guia inferior deverá ser fixada ao piso de concreto armado, e a guia superior deverá ser fixada em barra metálica horizontal ligada à estrutura de cobertura. O portão deverá ser fechado com Sombrite 80% do mesmo tipo usado na camada inferior do fechamento lateral.

O segundo portão terá dimensões 1,50 x h=3,0 m, e será fabricado com tubos de aço retangulares de seção 50 x 100 mm (e=2 mm), soldados. Este portão será de abrir, em folha única, com dobradiças. O portão deverá ser fechado com Sombrite 80% do mesmo tipo usado na camada inferior do fechamento lateral.

Todas as superfícies metálicas dos portões deverão ser entregues com pintura final, com função antioxidante e na cor escolhida Verde.

6.7 Grade envoltória do ventilador

O fechamento lateral será completado com grade envoltória do equipamento de ventilação, que será executada com perfis tubulares 15 x 15 mm (e=1,5 mm). Esta grade deverá ter um portão de duas folhas abrindo para o corredor interno no galpão, conforme desenhos.

A grade deve envolver os quatro lados do ventilador e a superfície horizontal superior, impedindo totalmente o acesso ao equipamento quando seu portão estiver trancado.

Todas as partes metálicas deverão ser pintadas pintura antioxidante na cor Verde.

7 DIVISÓRIAS DAS BAIAS

As divisórias das baias serão compostas por tábuas de madeira plástica fixadas em barrotes (caibros) de madeira plástica, fixados em estrutura metálica aparafusada no piso de concreto armado, conforme descrição a seguir e desenhos do projeto.

Nota:

É imprescindível que os desenhos sejam analisados e bem entendidos, tanto os das divisórias em si quanto das suas interfaces com piso e sistema de aeração.

7.1 Peças metálicas

As peças metálicas terão a função de apoiar o painel de fechamento das baias, mantê-lo na posição vertical e impedir seu tombamento quando a baia estiver carregada de material em compostagem, e fixar o conjunto ao piso de concreto armado.

A descrição das peças metálicas é apresentada a seguir.

Peça "A"

- Função: suportar esforços laterais e evitar tombamento do painel da baia
- Componentes de aço:
 - Chapa 400 x 230 x 6,35 mm (1 un)
 - Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm (1 un)
 - Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm (1 un)
 - Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm (2 un)
- Fixação: com chumbadores expansivos para concreto ("parafusos parabol"), D=6,3 mm, comprimento máximo de 60 mm, carga mínima de tração (arrancamento) de 1.200 kg.

Peça "B" (portão)

- Função: suportar esforços laterais e evitar tombamento do painel da baia. Estruturar o portão.
- Componentes de aço:
 - Chapa 400 x 230 x 6,35 mm (1 un)
 - Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm (1 un)
 - Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm (1 un)
 - Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm (2 un)

- **Fixação:** com chumbadores expansivos para concreto ("parafusos parabolt"), D=6,3 mm, comprimento máximo de 60 mm, carga mínima de tração (arrancamento) de 1.200 kg.

Peça "C"

- **Função:** suportar esforços laterais
- **Componentes de aço:**
- Chapa 105 x 230 x 6,35 mm (1 un)
- Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm (3un)
- **Fixação:** com chumbadores expansivos para concreto ("parafusos parabolt"), D=6,3 mm, comprimento máximo de 60 mm, carga mínima de tração (arrancamento) de 1.200 kg.

Tirante

- **Função:** manter a estabilidade do conjunto, impedindo deformação das divisórias.
- **Composição:** será um Perfil U chapa dobrada 50 x 25 mm (e=2 mm)
- **Fixação:** será fixado com parafuso de aço D=6 mm com porcas e arruelas a barrotes de madeira

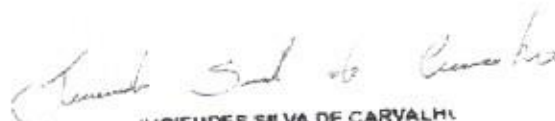
Perfil U superior (no topo da divisória da baia)

- **Função:** distribuir os esforços laterais das divisórias para as peças estruturais verticais. Posicionar e apoiar os barrotes apoiados nas Peças "B". Ajudar a manter o posicionamento das tábuas de madeira.
- **Composição:** será um Perfil U chapa dobrada 110 x 50 mm (e=2 mm)
- **Fixação:** aparafusado aos barrotes de madeira plástica de seção 82 x 82mm
- **Nota:** haverá este perfil também nos portões, no topo e na base

Peças metálicas dos portões

Tel/Fax (0xx11) 3742-0561 www.ietsp.com.br

14



JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação
RNP: 0615971245

525

- Funções: fixação do portão às divisórias. Estruturar o portão.
- Componentes de aço:
- Dobradiça de aço pesada (tipo De Porteira), dimensões indicativas L=14 cm e H=10 cm
- Trinco pesado de chapa de aço, com pinos de fechamento D=20 mm, dimensões indicativas L=14 cm H=10 cm
- Fita de aço e=5,56 mm, L=50 mm e comprimento variável conforme o portão

Outras peças metálicas

- Parafusos, porcas, arruelas, pregos (ver desenhos)

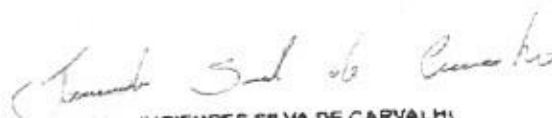
Todas as partes metálicas deverão ser entregues com pintura final, com função antioxidante e na cor Verde.

7.2 Madeira plástica

A estrutura das baias será completada com barrotes de madeira plástica seção 82 x 82 mm, fixados às peças metálicas.

Os painéis de fechamento das baias serão de tábuas de madeira plástica seção 25 x 400 mm, pregadas nos barrotes.

As tábuas deverão ser furadas com serra copo, formando conjunto de furos D=25 mm, conforme posições indicadas nos desenhos do projeto. Esta furação deve ser feita com cuidado para que os furos não atinjam os septos de reforço interno das tábuas, mas apenas as superfícies externas.



526

8 SISTEMA DE AERAÇÃO

Nota inicial:

O sistema de aeração é uma das partes mais importantes para o bom funcionamento da unidade, devendo ser executado com cuidado, observando-se as especificações de projeto e as necessidades de se manter a vazão e a pressão necessárias durante a operação

O sistema de aeração será composto por equipamento Ventilador de Ação Forçada, barrilete de distribuição e tubulação de distribuição da aeração controlada por registros de esfera e furada no interior das baias.

O equipamento de ventilação deverá atender às especificações:


- Moto ventilador centrífugo direto
- Tensão: 220 V
- Motor: mínimo 2 HP

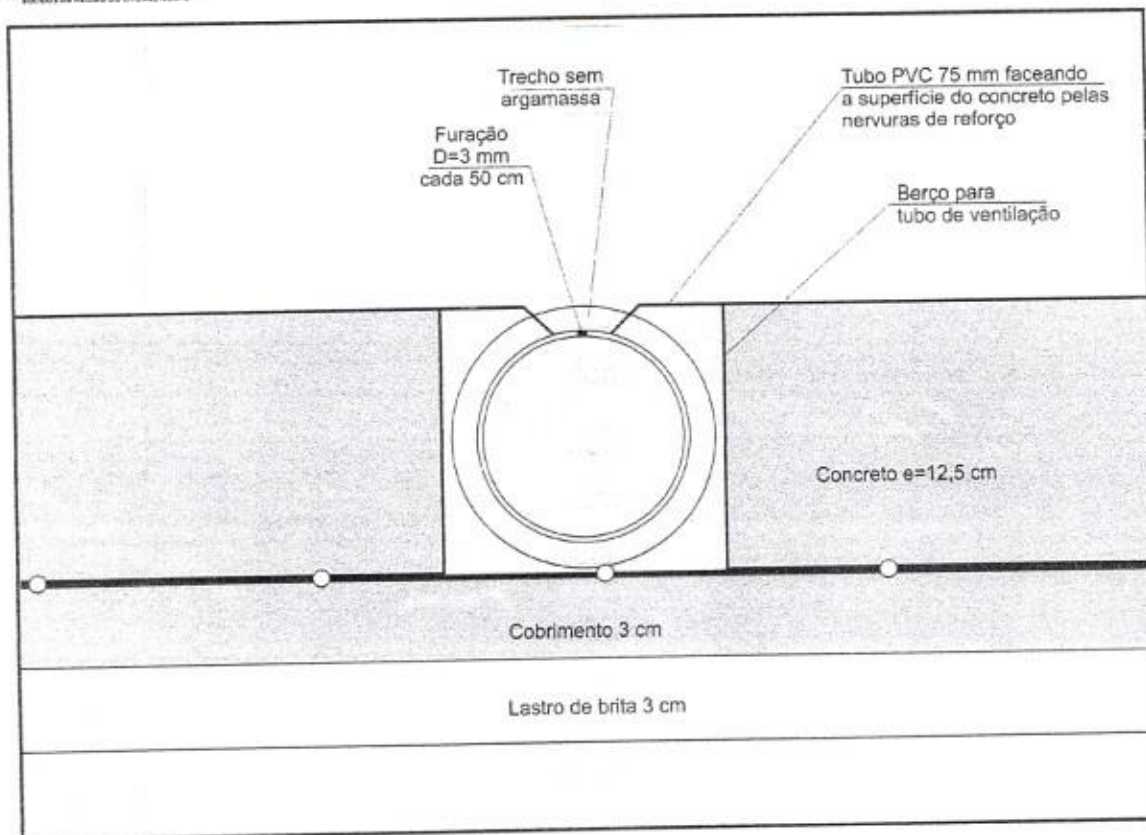
- Pressão estática mínima: 300 mmCA
- Vazão mínima: 900 m³/h
- Diâmetro de saída do ar: 6" (150 mm)

A **tubulação de distribuição** deverá ser de PVC tipo esgoto ou pluvial, Série Reforçada. No caminhamento da tubulação, deverão ser utilizadas conexões de 45°, sendo vetado o uso de conexões de 90°.

Os tubos serão posicionados nos berços executados no piso, com as extremidades das conexões faceando a superfície superior do piso. Com isso, a superfície do tubo ficará alguns milímetros abaixo do nível do piso acabado, devendo ser executados rebaixos conforme detalhado em projeto.

Os tubos serão fixados no berço com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:8. Nos trechos sem furação, deverá haver tela de pinteiro na argamassa para proteção do tubo, conforme projeto.





DETALHE DO TUBO NO PISO

Sem esc.

Após a execução da tubulação, deverão ser feitos furos para a saída do ar: furos D=3 mm a cada 50 cm nos tubos posicionados dentro das baias.

O sistema de aeração será dotado de dispositivos que permitam a retirada de efluentes de seu interior, encaminhando-os à canaleta de drenagem ou diretamente à caixa de retenção (ver desenhos do projeto).

Jucieudes Silva de Carvalho

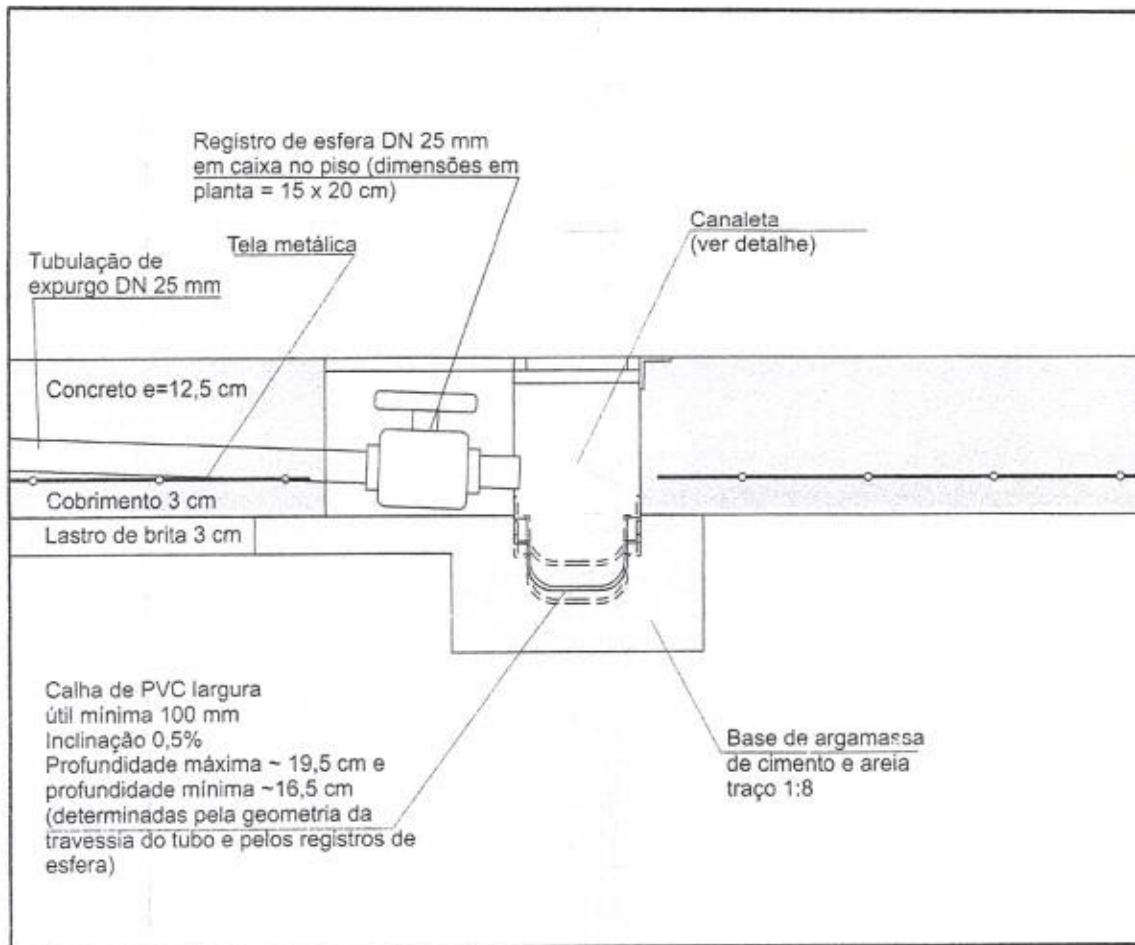
JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO

 Engenheiro Civil, Técnico em

 Construção Civil - Edificações

 RNP: 0615971245

529



DETALHE DO EXPURGO

Sem esc.

O funcionamento do Ventilador, com regulagem dos ciclos de operação e desligamento, será comandado por Temporizador Horário instalado nas proximidades do equipamento, com diagrama de ligações conforme apresentado em projeto.

9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

9.1 Canaleta de drenagem

O sistema composto pela canaleta de drenagem descrito no item referente ao Piso será completado por caixa para recolhimento de efluentes instalada fora do galpão. Esta caixa poderá ser de alvenaria de tijolos maciços ou de blocos de concreto, ou ser pré-moldada em concreto ou argamassa armada. Seu interior deverá ser impermeabilizado, inclusive o fundo, de modo a não permitir a saída ou infiltração de seu conteúdo. Isso deverá ser feito com duas demãos de emulsão asfáltica.

A ligação entre a canaleta e a caixa será de tubo de PVC tipo esgoto ou pluvial, reforçado, D=75 mm.

9.2 Extintor

Deverá ser instalado um extintor tipo A-B-C de 6 kg, fixado na estrutura do galpão e sinalizado.

9.3 Ponto de água

Deverá ser providenciado um ponto de água na mureta externa, posicionado conforme indicado em projeto, dotado de saída roscada para encaixe de mangueira de borracha (1").

9.4 Drenagem de águas pluviais

Deverão ser instaladas duas linhas de canaleta de PVC na cobertura, as quais descarregarão em tubulação de captação da água de chuva, com encaminhamento para sistema de armazenamento de águas pluviais.

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão dotadas de trechos aparentes e embutidos:

- Eletrodutos em trechos horizontais na cobertura: calhas metálicas abertas fixadas na estrutura de cobertura;
- Eletrodutos de PVC rígido DN=1" em trechos verticais, preferencialmente fixados nos pilares de cobertura;
- Eletrodutos flexíveis embutidos na mureta.

A iluminação do galpão será composta por três luminárias simples com lâmpadas FC 23 A no interior do galpão, e duas instaladas no beiral de cobertura.

Haverá Quadro de Distribuição (QD) em pilar na área de misturação (ponto alto sustentado pelo pilar), que conterà, além de disjuntores, interruptores das lâmpadas e duas tomadas 127 V e uma tomada 220 V (tomadas 2P+T de 20A).

Outras tomadas 220 V (tomadas 2P+T de 20A) serão distribuídas no galpão, instaladas na mureta ou fixadas em pilar de cobertura.

Deverá ser providenciada alimentação elétrica do Ventilador de Ação Forçada conforme instruções do fornecedor, e especificações do sistema de comando com temporizador..

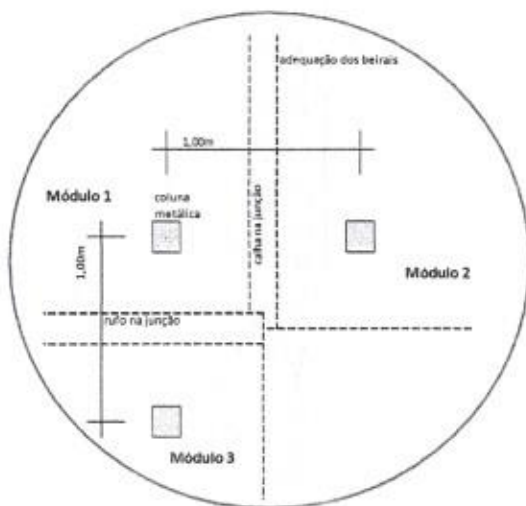
11 SINALIZAÇÃO INTERNA

Deverão ser instaladas placas informativas dentro do galpão, para informação aos funcionários durante a operação da compostagem.

12 JUNÇÃO DOS MÓDULOS DE GALPÃO

Em vários municípios as necessidades de tratamento dos resíduos orgânicos por compostagem terão que ser atendidas por vários galpões, que serão implantados progressivamente. A implantação dos módulos sucessivos se dará respeitando a distância de 1 (um) metro entre suas colunas extremas, como demonstrado no detalhe, instalando-se as calhas e rufos necessários à junção destes módulos.

DETALHE GENÉRICO DA JUNÇÃO DE GALPÕES



Jucieudes Silva de Carvalho

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificações
RNP 0615871245

534 



Consortório Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Litoral Norte
Av. Prof. Guido Ostero, s/n, Centro - Maracá/CE | CEP: 62.560
CNPJ: 32.456.383/0001-01



OBRA : GALPÃO DE COMPOSTAGEM DA CENTRAL DE RESÍDUOS PARA CAPACIDADE DE 2,5 T/DIA
DATA: 26 DE ABRIL DE 2022
TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SINIFRA 27.1

| | | |
|------------|-----|-------|
| Capacidade | 2,5 | t/dia |
|------------|-----|-------|

Nota: este arquivo baseia-se na versão final de SJRP (2,5 t/dia) e foi editado por Jucielles Silva de Carvalho. Foi realizada conferência final das quantidades. As discrepâncias foram resolvidas consultando-se os projetos finais e estão marcadas em Azul na planilha abaixo (estão resolvidas)

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| 1 Administração da Obra | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|--|-------|--------|--------------|------------------|-----------------|------------------|
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 1.1 | 18584 | ENGENHEIRO JÚNIOR | HxMÉS | 0,72 | 14.514,46 | 10.450,41 | 2.612,60 | 13.063,01 |
| 1.2 | 18590 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA | HxMÉS | 1,08 | 5.868,92 | 6.338,43 | 1.584,61 | 7.923,04 |
| | | | | | Total | 16.788,84 | 4.197,21 | 20.986,06 |
| 2 Limpeza do terreno | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 2.1 | 98525 | LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018 | m2 | 618,23 | 0,28 | 173,10 | 43,28 | 216,38 |
| 2.2 | 93591 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 | m3xkm | 482,22 | 1,92 | 925,86 | 231,47 | 1.157,33 |
| | | | | | Total | 1.098,97 | 274,74 | 1.373,71 |
| 3 Fundações | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 3.1 | 90099 | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_02/2021 | m3 | 7,84 | 10,67 | 83,65 | 20,91 | 104,57 |
| 3.2 | 97083 | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO, AF_09/2017 | m2 | 19,60 | 2,32 | 45,47 | 11,37 | 56,84 |
| 3.3 | 101619 | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, AF_08/2020 | m3 | 0,59 | 203,06 | 119,40 | 29,85 | 149,25 |
| 3.4 | 101175 | ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE, AF_05/2020 | m | 30,00 | 95,68 | 2.870,40 | 717,60 | 3.588,00 |
| 3.5 | 96533 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES, AF_06/2017 | m2 | 6,40 | 85,83 | 549,31 | 137,33 | 686,64 |
| 3.6 | 96543 | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM, AF_06/2017 | kg | 62,40 | 18,40 | 1.148,16 | 287,04 | 1.435,20 |
| 3.7 | 92723 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPa, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, AF_12/2015 | m3 | 0,64 | 439,50 | 281,28 | 70,32 | 351,60 |
| 3.8 | 96995 | REATERRO MANUAL APILADO COM SOQUETE, AF_10/2017 | m3 | 7,20 | 35,45 | 255,24 | 63,81 | 319,05 |
| | | | | | Total | 5.352,92 | 1.338,23 | 6.691,15 |
| 4 Galpão com telhas | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total |
| 4.1 | 99059 | LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES, AF_10/2018 | m | 84,80 | 45,64 | 3.870,27 | 967,57 | 4.837,84 |
| 4.2 | C1353 | ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO | m2 | 424,75 | 209,25 | 88.878,35 | 22.219,59 | 111.097,94 |

Jucielles Silva de Carvalho
 JUCIELLES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnologia em
 Construção Civil - Edificação -
 CRP 0615671245
 5305



| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---|----|----------|--------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.3 | 94210 | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM. COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10° COM ATÉ 2 ÁGUÍAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_06/2016 | m2 | 424,75 | 57,84 | 24.567,38 | 6.141,84 | 30.709,22 | |
| 4.4 | C2038 | PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVOLVER | m2 | 1.274,24 | 6,33 | 8.065,95 | 2.016,49 | 10.082,44 | |
| 4.5 | C1261 | ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVOLVER | m2 | 1.274,24 | 9,30 | 11.850,45 | 2.962,61 | 14.813,06 | |
| | | | | | | Total | 137.232,40 | 34.306,10 | 171.540,50 |
| 5 Piso com canaleta | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 5.1 | 97083 | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO, AF_09/2017 | m2 | 457,74 | 2,32 | 1.061,96 | 265,49 | 1.327,45 | |
| 5.2 | 101619 | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, AF_08/2020 | m3 | 13,73 | 203,06 | 2.786,46 | 697,12 | 3.485,58 | |
| 5.3 | 96533 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES, AF_06/2017 | m2 | 61,62 | 85,83 | 5.288,74 | 1.322,18 | 6.610,92 | |
| 5.4 | Insumo 00012618 | CALHA PLUVIAL DE PVC, DIÂMETRO ENTRE 119 E 170 MM, COMPRIMENTO DE 3 M, PARA DRENAGEM PREDIAL | un | 8,56 | 43,35 | 371,08 | 92,77 | 463,85 | |
| 5.5 | 98557 | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_09/2018 | m2 | 11,81 | 28,99 | 342,45 | 85,61 | 428,07 | |
| 5.6 | C0675 | CANTONEIRA DE FIBROCIMENTO P/TELHA ONDULADA | m | 51,36 | 45,50 | 2.336,88 | 584,22 | 2.921,10 | |
| 5.7 | 83626 | GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 15CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | m | 25,68 | 118,88 | 3.052,84 | 763,21 | 3.816,05 | |
| 5.8 | 97088 | ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-62, AF_09/2017 | kg | 869,51 | 24,54 | 21.337,68 | 5.334,42 | 26.672,10 | |
| 5.9 | 97120 | BARRAS DE LIGAÇÃO, AÇO CA-50 DE 10 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_11/2017 | kg | 103,28 | 13,21 | 1.364,33 | 341,08 | 1.705,41 | |
| 5.10 | 92725 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCk=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, AF_12/2015 | m3 | 127,75 | 435,60 | 55.648,07 | 13.912,02 | 69.560,09 | |
| | | | | | | Total | 93.592,48 | 23.398,12 | 116.990,60 |
| 6 Fechamento lateral | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 6.1 | C0046 | ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (19x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm | m2 | 29,78 | 62,86 | 1.871,72 | 467,93 | 2.339,65 | |
| 6.2 | C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5mm P/PAREDE | m2 | 59,55 | 6,18 | 368,03 | 92,01 | 460,04 | |
| 6.3 | C2123 | REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE | m2 | 59,55 | 22,25 | 1.325,03 | 331,26 | 1.656,29 | |
| 6.4 | 92725 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCk=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, AF_12/2015 | m3 | 1,72 | 435,60 | 749,04 | 187,26 | 936,30 | |
| 6.5 | 89999 | ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL, DIÂMETRO DE 8,0 MM, AF_01/2015 | kg | 29,78 | 16,38 | 487,73 | 121,93 | 609,66 | |
| 6.6 | 88415 | APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASA, S, AF_06/2014 | m2 | 73,70 | 2,08 | 153,29 | 38,32 | 191,61 | |
| 6.7 | 88489 | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, S, AF_06/2014 | m2 | 73,70 | 12,70 | 935,93 | 233,98 | 1.169,92 | |
| 6.8 | (FECHAMENTO DO EXAUSTOR) 73970/001 | (FECHAMENTO DO EXAUSTOR) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | kg | 78,00 | 12,74 | 993,72 | 248,43 | 1.242,15 | |
| 6.9 | (PORTÃO) C3659 | PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO | m2 | 29,60 | 384,54 | 11.382,38 | 2.845,60 | 14.227,98 | |
| 6.10 | (BRISE DO OITÃO) | (BRISE OITÃO) ESTRUTURA DE AÇO | m | 236,20 | 12,74 | 3.009,22 | 752,31 | 3.761,53 | |
| 6.11 | (BRISE DO OITÃO) | (BRISE DO OITÃO) 00040706 TELA DE ARAME GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 1,24 MM (18 BWG), BITOLA = 11,9" MM, MALHA 1,9 X 1,9 CM, H = 2 M (M2 35,39) | m2 | 14,25 | 44,24 | 630,41 | 157,60 | 788,02 | |
| 6.12 | (BRISE DO LANTERNIM) | (BRISE OITÃO) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | kg | 120,32 | 12,74 | 1.532,82 | 383,20 | 1.916,02 | |
| 6.13 | (BRISE DO LANTERNIM) | (BRISE DO LANTERNIM) 00040706 TELA DE ARAME GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 1,24 MM (18 BWG), BITOLA = 11,9" MM, MALHA 1,9 X 1,9 CM, H = 2 M (M2 35,39) | m2 | 11,65 | 44,24 | 515,37 | 128,84 | 644,21 | |
| 6.14 | (QUADRO DA PELE VERDE) | (QUADRO DA PELE VERDE) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | kg | 13,55 | 12,74 | 172,63 | 43,16 | 215,78 | |

ACESSO SALA DE CARTÃO
Engenheiro Civil, Tecnologia em
Construção Civil, Engenharia
de Arquitetura

536



| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------|----------|-----------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 6.15 | (QUADRO DA PELE VERDE) | (QUADRO DA PELE VERDE) INSUMO SINAPI 00007155 TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA CA-60, Q-138, (2,20 KG/M ²), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 120 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM | m ² | 10,00 | 30,18 | 301,80 | 75,45 | 377,25 | |
| 6.16 | (QUADRO PARA PAINÉIS DE SOMBRITE) | (QUADRO PARA PAINÉIS DE SOMBRITE) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | kg | 357,48 | 12,74 | 4.554,24 | 1.138,56 | 5.692,81 | |
| 6.17 | Ver NOTA 1 | FECHAMENTO LATERAL INFERIOR COM PAINEL DE SOMBRITE 80% | m ² | 145,60 | 42,50 | 6.188,00 | 1.547,00 | 7.735,00 | |
| 6.18 | Ver NOTA 2 | FECHAMENTO LATERAL SUPERIOR COM PAINEL DE SOMBRITE 30% | m ² | 182,00 | 14,00 | 2.548,00 | 637,00 | 3.185,00 | |
| 6.19 | (LOGOTIPO DO PROGRAMA) | (QUADRO DA PELE VERDE) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | kg | 75,67 | 12,74 | 964,03 | 241,01 | 1.205,03 | |
| | | | | | | Total | 38.683,40 | 9.670,86 | 48.354,26 |
| 7 Balas | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 7.1 | (PARTES METÁLICAS) 73970/001 | (PARTES METÁLICAS) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | kg | 1.308,83 | 12,74 | 16.674,55 | 4.168,64 | 20.843,19 | |
| 7.2 | Ver NOTA 3 | TABUA DE MADEIRA PLÁSTICA 40 X 2 CM | m | 403,98 | 44,63 | 18.029,40 | 4.507,35 | 22.536,76 | |
| 7.3 | Ver NOTA 4 | BARROTE DE MADEIRA PLÁSTICA 6 X 6 CM | m | 270,90 | 35,22 | 9.541,10 | 2.385,27 | 11.926,37 | |
| | | | | | | Total | 44.245,06 | 11.061,26 | 55.306,32 |
| 8 Sistema de aerção | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| | Tubulação e conexões | MATERIAIS (TUBULAÇÃO E CONEXÕES) - LINHA ESGOTO SANITÁRIO SÉRIE R | | | | | | | |
| 8.1 | 20089 | CAP PVC, SÉRIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 3,00 | 66,70 | 200,10 | 50,03 | 250,13 | |
| 8.2 | 20087 | CAP PVC, SÉRIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 8,00 | 10,07 | 80,56 | 20,14 | 100,70 | |
| 8.3 | 20152 | JOELHO PVC SÉRIE R, 45 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 2,00 | 72,67 | 145,34 | 36,34 | 181,68 | |
| 8.4 | 20150 | JOELHO 45º 75 MM | un | 94,00 | 14,99 | 1.409,06 | 352,27 | 1.761,33 | |
| 8.5 | Preço obtido em consulta à internet | JUNÇÃO DUPLA 150 MM | un | 2,00 | 250,40 | 500,80 | 125,20 | 626,00 | |
| 8.6 | 3656 | JUNÇÃO DUPLA, PVC SOLDÁVEL, DN 75 X 75 X 75 MM, SÉRIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL | un | 8,00 | 17,58 | 141,44 | 35,36 | 176,80 | |
| 8.7 | 20143 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC SÉRIE R, DN 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 2,00 | 49,58 | 99,16 | 24,79 | 123,95 | |
| 8.8 | 20165 | LUVA DE CORRER, PVC SÉRIE REFORÇADA - R, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 8,00 | 23,35 | 186,80 | 46,70 | 233,50 | |
| 8.9 | 20166 | LUVA DE CORRER, PVC SÉRIE REFORÇADA - R, 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 2,00 | 75,45 | 150,90 | 37,73 | 188,63 | |
| 8.10 | 20164 | LUVA DE CORRER, PVC SÉRIE REFORÇADA - R, 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 66,00 | 12,33 | 813,78 | 203,45 | 1.017,23 | |
| 8.11 | 3848 | LUVA DE CORRER, PVC, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 7,00 | 9,29 | 65,03 | 16,26 | 81,29 | |
| 8.12 | 38023 | LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, 50 X 25 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL | un | 7,00 | 5,01 | 35,07 | 8,77 | 43,84 | |
| 8.13 | 20046 | REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC, SÉRIE R, DN 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 2,00 | 16,64 | 33,28 | 8,32 | 41,60 | |
| 8.14 | 20047 | REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC, SÉRIE R, DN 150 X 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL | un | 4,00 | 45,48 | 181,92 | 45,48 | 227,40 | |
| 8.15 | 6031 | REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4" | un | 7,00 | 14,80 | 103,60 | 25,90 | 129,50 | |
| 8.16 | Preço obtido em consulta à internet | 00011677 REGISTRO DE ESFERA, PVC, DN 75 MM | un | 7,00 | 155,50 | 1.088,50 | 272,13 | 1.360,63 | |
| 8.17 | 11657 | TE SANITÁRIO, PVC, DN 75 X 50 MM, SÉRIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL | un | 7,00 | 12,59 | 88,13 | 22,03 | 110,16 | |
| 8.18 | 9841 | TUBO PVC, SÉRIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688) | m | 15,00 | 32,67 | 490,05 | 122,51 | 612,56 | |
| 8.19 | 9868 | TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) | m | 5,60 | 3,83 | 21,45 | 5,36 | 26,81 | |
| 8.20 | 9839 | TUBO PVC, SÉRIE R, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688) | m | 110,40 | 18,85 | 2.088,96 | 514,74 | 2.573,70 | |
| | | | | | | Subtotal MATERIAIS (CONEXÕES) | 7.893,93 | 1.973,48 | 9.867,41 |
| Ver NOTA 5 | | | | | | Estimativa MÃO DE OBRA (X%) | 14,00 | 950,43 | 237,61 |
| | | | | | | Subtotal TUBULAÇÃO E CONEXÕES | Total | 8.844,36 | 2.211,09 |
| 8.21 | Ver NOTA 6 | SISTEMA DE AERÇÃO - EQUIPAMENTO (INCLUSO COMANDOS E PROTEÇÕES ELÉTRICAS) | un | 1,00 | 17.200,00 | 17.200,00 | 4.300,00 | 21.500,00 | |
| | | | | | | Total | 26.044,36 | 6.611,09 | 32.655,45 |
| 9 Instalações hidrossanitárias | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 9.1 | 89511 | TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF_12/2014 | m | 3,00 | 33,79 | 101,37 | 25,34 | 126,71 | |
| 9.2 | 97974 | POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M, PROFUNDIDADE = 1 M, EXCLUINDO TAMPÃO, AF_12/2020 | un | 2,00 | 353,61 | 707,22 | 176,81 | 884,03 | |
| 9.3 | 95635 | KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (4") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVELY HIDRÔMETRO), AF_11/2016 | un | 1,00 | 144,45 | 144,45 | 36,11 | 180,56 | |

JUCEDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil - Tecnólogo em
Construção Civil - Especificação -
RNP 0615971245

537



| | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|-----------|-------------|---------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 9.4 | 95675 | HDRÔMETRO DN 25 (N) 5,0 M³H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 | un | 1,00 | 130,88 | 130,88 | 32,72 | 163,60 | |
| 9.5 | 95676 | CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HDRÔMETRO COM DN 20 (N) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 | un | 1,00 | 90,58 | 90,58 | 22,65 | 113,23 | |
| 9.6 | 101908 | EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PÓS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P | un | 1,00 | 227,25 | 227,25 | 56,81 | 284,06 | |
| 9.7 | 89957 | PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO E M ALVENARIA. AF_12/2014 | un | 1,00 | 102,99 | 102,99 | 25,75 | 128,74 | |
| 9.8 | 100434 | CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 | m | 46,00 | 60,16 | 2.767,36 | 691,84 | 3.459,20 | |
| 9.9 | 88504 | CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS | un | 1,00 | 661,25 | 661,25 | 165,31 | 826,56 | |
| | | | | | Total | 4.933,36 | 1.233,34 | 6.166,69 | |
| 10 Instalações elétricas | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| 10.1 | 93128 | PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016 | un | 5,00 | 113,53 | 567,65 | 141,91 | 709,56 | |
| 10.2 | 93141 | PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016 | un | 8,00 | 143,46 | 1.147,68 | 286,92 | 1.434,60 | |
| 10.3 | 102085 | LUMINÁRIA ESTANQUE COM PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA, POEIRA OU IMPACTOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 | un | 5,00 | 152,45 | 762,25 | 190,56 | 952,81 | |
| 10.4 | 101877 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | un | 1,00 | 37,76 | 37,76 | 9,44 | 47,20 | |
| 10.5 | NOTA 6 | QUADRO DE CONTROLE DO TEMPORIZADOR DO VENTILADOR | un | 1,00 | 2.450,00 | 2.450,00 | 612,50 | 3.062,50 | |
| | | | | | Total | 4.965,34 | 1.241,34 | 6.206,68 | |
| 11 Limpeza Final | | | | | | | | | |
| N.º | Cód. | Especificação | Un | Qtde | R\$/un | R\$ | BDI (25%) | R\$ Total | |
| | C1628 | LIMPEZA GERAL | m2 | 424,75 | 10,88 | 4.621,28 | 1.155,32 | 5.776,60 | |
| | | | | | Total | 2.498,64 | 12.074,38 | 1.155,32 | 5.776,60 |
| Valor Final com Bdi de 25% | | | | | | | 471.947,99 | | |
| <p>NOTA 1 – Preço do serviço estimado pela equipe de projetistas, em função do preço do Sombrite no mercado (R\$ 15 a 55/m). O preço do serviço inclui preparação dos painéis e reforço nas bordas.</p> <p>NOTA 2 – Preço do serviço estimado pela equipe de projetistas, em função do preço do Sombrite no mercado (R\$ 10 a 50/m). O preço do serviço inclui preparação dos painéis e reforço nas bordas.</p> <p>NOTA 3 – Preço estimado considerando preço unitário da tábuas de R\$ 44,63/m (consulta a fabricante) com mão de obra representando 40% do custo total do serviço, fixado a partir dos indicadores da Planilha Indicadores de apoio</p> <p>NOTA 4 – Preço estimado considerando preço unitário do Barrete de R\$ 35,22/m (consulta a fabricante) com mão de obra representando 40% do custo total do serviço, fixado a partir dos indicadores da Planilha Indicadores de apoio</p> <p>NOTA 5 – Custo da mão de obra calculado considerando que o mesmo representa 14% do custo do serviço, indicador estimado a partir dos dados da Planilha Indicadores de apoio.</p> <p>NOTA 6 - Conforme preços obtidos pela equipe de projeto.</p> | | | | | | | | | |

JUCEDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edificação -
 RMP 0615871245

538



Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Litoral Norte
 Av. Prof. Guido Osterno, s/n, Centro - Marco/CE | CEP: 62.560
 CNPJ: 32.456.383/0001-01

OBRA : GALPAO DE COMPOSTAGEM DA CENTRAL DE RESIDUOS PARA CAPACIDADE DE 2,5 T/DIA
 DATA:25 DE ABRIL DE 2022
 TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SEINFRA 27.1

Memorial de cálculo

1. Administração da Obra

| | | | |
|--------------------|--|-------|--------|
| Cód. Seinfra 18584 | ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HwMÉS | 0,1276 |
| Cód. Seinfra 18590 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HwMÉS | 18,6 |

2. Limpeza do terreno

Limpeza mecanizada de terreno

| | |
|---|-------|
| Cód. Sinapi | 98525 |
| LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS, AF_05/2018 | |

| | | |
|----------------------------|--------|----------------|
| Largura | 13,30 | m |
| Comprimento | 23,30 | m |
| Largura da faixa adicional | 3,00 | m |
| Área | 618,23 | m ² |

Transporte do material resultante da limpeza

| | | |
|--|-------|----------------|
| Cód. Sinapi | 93591 | m ² |
| TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M ³ XKM), AF_07/2020 | | |

| | | |
|--------------------|--------|----------------|
| Área | 618,23 | m ² |
| Espessura de corte | 0,10 | m |
| Empolamento | 1,30 | % |
| Distância | 6,00 | km |

| | |
|-----------|--------|
| Indicador | 492,22 |
|-----------|--------|

3. Fundações

Escavação

| | |
|--|--------------------|
| ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADORA (0,26 M ³ /88 HP), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_03/2021 | m ³ xkm |
|--|--------------------|

| | | |
|-----------------------------------|-------|----------------|
| Quantidade de pilares | 10,00 | un |
| Tamanho dos blocos (lado) | 0,40 | m |
| Dimensão do quadrado de escavação | 1,40 | m |
| Profundidade | 0,40 | m |
| Volume total escavado | 7,84 | m ³ |

Compactação

COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO, AF_09/2017

| | | |
|------|-------|----------------|
| Área | 19,60 | m ² |
|------|-------|----------------|

Lastro de brita

PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, AF_06/2020

Handwritten signature
 JUCEIDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Técnico em
 Construção Civil, Edificação -
 RPP: 0615813245

539



| | | |
|-----------|-------|----------------|
| Área | 19,60 | m ² |
| Espessura | 0,03 | m |
| Volume | 0,59 | m ³ |

Broca

ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE AF_05/2020

| | | |
|-----------------------|-------|----|
| Quantidade de brocas | 10,00 | un |
| Profundidade estimada | 3,00 | m |
| Comprimento total | 30,00 | m |

Formas

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES, AF_06/2017

| | | |
|----------------------|-------|----------------|
| Perímetro do bloco | 1,60 | m |
| Altura do bloco | 0,40 | m |
| Quantidade de formas | 10,00 | un |
| Área de forma | 6,40 | m ² |

Armadura

ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM, AF_06/2017

Armadura dos blocos

| | | |
|----------------------|-------|------|
| Armadura 1 | 1,20 | m |
| Armadura 2 | 1,20 | m |
| Armadura 1 | 4,00 | un |
| Armadura 2 | 4,00 | un |
| Quantidade de blocos | 10,00 | un |
| Comprimento total | 96,00 | m |
| Aço 10 mm (kg/m) | 0,40 | kg/m |
| Peso total | 38,40 | kg/m |

Armadura cabeça das brocas

| | | |
|--|-------|------|
| Barra aço 10 mm (4 por broca L=1,50 m) | 60,00 | m |
| Aço 10 mm (kg/m) | 0,40 | kg/m |
| Peso total | 24,00 | kg/m |
| Peso total | 62,40 | kg |

Concreto

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES FOX-20 MPa PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 25 MF - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, AF_12/2015

| | | |
|----------------------|-------|----------------|
| Volume de um bloco | 0,05 | m ³ |
| Quantidade de blocos | 10,00 | un |
| Volume total | 0,54 | m ³ |

4. Galpão

Localização do galpão

| | |
|-------------|-------|
| Cód. Sinapi | 99059 |
|-------------|-------|

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

| | | |
|----------------------------|-------|---|
| Largura | 15,10 | m |
| Comprimento | 23,30 | m |
| Largura da faixa adicional | 1,50 | m |
| Perímetro | 84,80 | m |

Estrutura metálica de cobertura do galpão

| | |
|-------------------------------------|--|
| C1353 | |
| ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO | |

Assinado por
 ALCIDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edifícios -
 INEP 8615871345

540



| | | |
|-------------|--------|----------------|
| Largura | 16,54 | m |
| Comprimento | 25,68 | m |
| Área | 424,75 | m ² |

Estrutura metálica de cobertura do galpão

| | | |
|---|----------|----------------|
| C2038 | Seinfra | |
| PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 35 MICRA GREVÓLVER | | |
| Largura | 16,54 | m |
| Comprimento | 25,68 | m |
| (x3) Demãos | 3,00 | (x) |
| Área | 1.274,24 | m ² |

Estrutura metálica de cobertura do galpão

| | | |
|--|----------|----------------|
| C1281 | Seinfra | |
| ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 60 MICRA GREVÓLVER | | |
| Largura | 16,54 | m |
| Comprimento | 25,68 | m |
| (x3) Demãos | 3,00 | (x) |
| Área | 1.274,24 | m ² |

Telhas do galpão

| | | |
|---|--------|----------------|
| Cód. Sinapi | 94210 | |
| TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 5 M, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO, AF_06/2016 | | |
| Largura | 16,54 | m |
| Comprimento | 25,68 | m |
| Área | 424,75 | m ² |

5. Piso

Compactação mecânica do solo para piso

| | | |
|--|--------|----------------|
| Cód. Sinapi | 97083 | |
| COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIÉR, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO, AF_09/2017 | | |
| Largura | 15,10 | m |
| Comprimento | 23,30 | m |
| Largura da faixa adicional | 1,20 | m |
| Área da base do ventilador | 4,00 | m ² |
| Acréscimo base do reservatório de primeira chuva (uso de águas pluviais) | 2,15 | m ² |
| Acréscimo piso na jardineira | 1,84 | m ² |
| Área | 457,74 | m ² |

Lastro de brita

| | | |
|--|--------|----------------|
| Cód. Sinapi | 101619 | |
| PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, AF_06/2020 | | |
| Área | 457,74 | m |
| Espessura | 0,03 | m |
| Volume | 13,73 | m ³ |

Fôrma de piso

| | | |
|--|-------|-------|
| Cód. Sinapi | 96533 | |
| FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES, AF_06/2017 | | |
| Dimensões do piso | 16,10 | 24,30 |
| Formas a considerar nesta extensão | 12,00 | 12 |

Handwritten signature and notes:
 JUCELUDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheira Civil - Tecnologia em
 Construção Civil - Edificação -
 RPPR 0815871245
 541



| | | |
|---|--------|----------------|
| Extensão de fôrma | 193,20 | 291,6 |
| Fôrma do ventilador (4 trechos de 1 m) | 4,00 | m |
| Fôrma do acréscimo base do reservatório de primeira chuva (uso de águas pluviais) | 4,15 | m |
| Extensão total de fôrma | 492,95 | m |
| Largura da fôrma | 0,125 | m |
| Área total de fôrma | 61,62 | m ² |

Canaleta

| | | |
|---|----------|----|
| Cód. Sinapi | Insumo | |
| | 00012618 | |
| CALHA PLUVIAL DE PVC, DIÂMETRO ENTRE 119 E 170 MM, COMPRIMENTO DE 3 M, PARA DRENAÇÃO PREDIAL. | | |
| Extensão | 25,68 | m |
| Peça de calha | 3,00 | m |
| Peças | 8,66 | un |

Pintura da canaleta com emulsão asfáltica

| | | |
|--|-------|----------------|
| Cód. Sinapi | 98557 | |
| IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018 | | |
| Extensão | 25,68 | m |
| Perímetro interno | 0,46 | m |
| Área | 11,81 | m ² |

Perfil L na borda da canaleta

| | | |
|---|-------|---|
| Seinfra C0675 | | |
| CANTONEIRA DE FIBROCIMENTO PYTELHA ONDULADA | | |
| Extensão | 51,36 | m |

Grelha

| | | |
|--|-------|---|
| Cód. Sinapi | 63626 | |
| GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 15CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | | |
| Extensão | 25,68 | m |

Armadura do piso de concreto armado

| | | |
|---|--------|-------------------|
| Cód. Sinapi | 97086 | |
| ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92, AF_08/2017 | | |
| Tela de aço eletrocoletada D=4,2 mm a cada 10 cm nas duas direções, 2,2 kg/m ² | | |
| Largura | 16,10 | m |
| Comprimento | 24,30 | m |
| Área da base do ventilador | 4,00 | m ² |
| Área | 396,23 | m ² |
| Peso unitário | 2,20 | kg/m ² |
| Peso total | 869,51 | kg |

Barra de ligação entre placas do piso

| | | |
|--|--------|-------|
| Cód. Sinapi | 97120 | |
| BARRAS DE LIGAÇÃO, AÇO CA-50 DE 10 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_11/2017 | | |
| | un | m |
| Juntas "horizontais" (ref) | 10,00 | 16,10 |
| Juntas "verticais" (ref) | 4,00 | 24,30 |
| Extensão total | 258,20 | m |
| Espaçamento entre barras | 1,00 | m |

Handwritten signature

JOSÉDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação -
RFP 0615971245

542



| | | |
|----------------------------------|--------|------|
| Total de barras | 258,20 | un |
| Comprimento de cada barra | 0,40 | m |
| Comprimento total das barras | 103,28 | m |
| Peso unitário da barra (12,5 mm) | 1,00 | kg/m |
| Peso total das barras | 103,28 | kg |

Concreto usinado 20 MPa

| | | |
|---|--------|----|
| Cód. Sinapi | 92725 | |
| CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES. FCK=20 MPa. PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | | |
| Largura | 16,10 | m |
| Comprimento | 24,30 | m |
| Área da base do ventilador | 4,00 | m² |
| Acréscimo base do reservatório de primeira chuva (uso de águas pluviais) | 2,15 | m² |
| Acréscimo piso na jardineira | 1,84 | m² |
| Área | 399,22 | m² |
| Espessura | 0,320 | m |
| Volume total | 127,75 | m³ |

6. Fechamento lateral e painéis do galpão

Mureta de bloco Cerâmico L=19 cm

| | | |
|---|-------|----|
| Cód. Sinapi | C0046 | |
| ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (19x19x39)cm CARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm | | |
| Largura (no eixo) | 13,91 | m |
| Comprimento (no eixo) | 22,11 | m |
| Abertura | 4,00 | m |
| Comprimento | 68,04 | m |
| Comprimento abrigo do ventilador | 4,00 | |
| Comprimento da jardineira | 2,40 | |
| Comprimento total | 74,44 | |
| Altura | 0,40 | m |
| Área | 29,78 | m² |

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

| | | |
|-----------|-------|----|
| Área (x2) | 59,55 | m² |
|-----------|-------|----|

REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE

| | | |
|-----------|-------|----|
| Área (x2) | 59,55 | m² |
|-----------|-------|----|

Concretagem das canaletas

| | | |
|---|-------|----|
| Cód. Sinapi | 92725 | |
| CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES. FCK=20 MPa. PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | | |
| Extensão de parede | 74,44 | m |
| Seção do concreto na canaleta (L) | 0,14 | m |
| Seção do concreto na canaleta (H) | 0,17 | m |
| Concreto | 1,72 | m³ |

Armadura das canaletas

| | | |
|--|-------|---|
| Cód. Sinapi | 89999 | |
| ARMAÇÃO DE VERGA E CONTRAVERGA DE ALVENARIA ESTRUTURAL. DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_01/2015 | | |
| Extensão de parede | 74,44 | m |

Handwritten signature

JUCILEIDES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação
RNP 0615571245

543



| | | |
|-----------------|-------|-------|
| Aço 8 mm | 0,40 | kgf/m |
| Aço na canalata | 29,78 | m3 |

Pintura da mureta

| | | |
|--|-------|---|
| Cod. Sinapi | 88415 | |
| APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASA S. AF_06/2014 | | |
| Cod. Sinapi | 88467 | |
| APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES. DUAS DEMÃO S. AF_06/2014 | | |
| Comprimento total de parede | 74,44 | m |
| Perímetro pintado | 0,99 | m |
| Área | 73,70 | |

Ver: Mureta de bloco de concreto L=19 cm

Fechamento do exaustor

| | | |
|---|-------|-------|
| (FECHAMENTO DO EXAUSTOR) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL 12 X 5 1/4 | | |
| Barras verticais | 1,20 | m |
| Barras verticais | 40,00 | un |
| Barras horizontais | 3,00 | m |
| Barras horizontais | 4,00 | un |
| Comprimento total | 60,00 | m |
| Perfil tubo quadrado 15x15 mm e=1,5 mm | 0,65 | kgf/m |
| Peso de um fechamento | 39,00 | kgf |
| Quantidade de fechamentos | 2,00 | un |
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | 0,00 | % |
| Peso total | 78,00 | kgf |
| Peso total com perdas | 78,00 | kgf |

Portão

| | | | | |
|---|----|-------|-------|-------|
| Seinfra C3659 | | | | |
| PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS, PINTURA ESMALTE SINTÉTICO | | | | |
| | | Qtde | | |
| Portão 1 | Un | 20,10 | - | 20,10 |
| Perfil Tubo 100 x 50 mm (e=2 mm) | m2 | - | Total | 20,10 |
| | | Qtde | | |
| Portão 2 | Un | 9,50 | - | 9,50 |
| Perfil Tubo 100 x 50 mm (e=2 mm) | m2 | - | Total | 9,50 |
| Acréscimo 20% (base, topo, perdas) | | - | | |
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | | 0,00 | | |
| Total, Portão 1 e Portão 2 | | 29,60 | | m2 |

Brise do Oitão

| | | |
|--|-------|---|
| ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL 12 X 5 1/4 | | |
| Comprimento | 15,10 | m |
| Altura | 1,89 | m |

Handwritten signature

JUCÉLIO SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificações
RFP 0015871245

544

| Quadro de perfil tubular 100x50 mm (metalon) | | |
|--|--------|-------|
| Barzo inferior | 15,10 | m |
| Barzos superiores | 7,58 | m |
| Peças verticais | 1,89 | m |
| | | m |
| Comprimento dos perfis (total - m) | 34,04 | kgf/m |
| Metalon 100x50mm (e=1,5 mm) | 3,47 | |
| | | % |
| Quantidade de brises | 2,00 | un |
| | | |
| Peso Total | 236,20 | kgf |
| Peso Total com perdas | 236,20 | kgf |

| | | |
|---|-------|--------|
| 00040706 TELA DE ARAME GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 1,24 MM (18 BWG), BITOLA = 1,9" MM, MALHA 1,9 X 1,9 CM, H = 2 M (M2 35,39) | m2 | |
| Área | 14,25 | |
| MAT | 35,39 | R\$/m2 |
| TOTAL | 44,24 | R\$/m2 |

Considerada MDO representando 20% do custo
 Ver planilha Indicadores de apoio

Brise do Lanternaim

| | | |
|---|-------|---|
| ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 14 | | |
| Comprimento | 23,30 | m |
| Altura | 0,50 | m |

| Quadro de perfil tubular 100x50 mm (metalon) | | |
|---|--------|-------|
| Barras horizontais | 46,60 | m |
| Barras verticais a cada | 2,00 | m |
| Barras verticais | 11,65 | un |
| Comprimento da barra | 0,50 | m |
| Comprimento total utilizado | 5,83 | m |
| Total | 52,43 | m |
| Metalon 50x50 mm (e=1,5 mm) | 2,30 | kgf/m |
| | | |
| Acrescimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | 0,00 | % |
| | | |
| Peso total | 120,32 | kgf |

| | | |
|---|-------|--------|
| 00040706 TELA DE ARAME GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 1,24 MM (18 BWG), BITOLA = 1,9" MM, MALHA 1,9 X 1,9 CM, H = 2 M (M2 35,39) | m2 | |
| Área | 11,65 | |
| MAT | 35,39 | R\$/m2 |
| TOTAL | 44,24 | R\$/m2 |

Considerada MDO representando 20% do custo
 Ver planilha Indicadores de apoio

Jucelides Silva de Carvalho

JUCELIDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edificação -
 RNP 0615871245

545



Quadro da pele verde

| | | |
|---|-------|----------------|
| ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | | |
| Comprimento da barra | 5,00 | m |
| Número de barras | 2,00 | un |
| Comprimento total | 10,00 | m |
| Metalon 20x4 mm (e=1,5 mm) | 1,36 | kgf/m |
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | | |
| | 0,00 | % |
| Peso total | 13,55 | kgf |
| Peso total com perdas | 13,55 | kgf |
| Tela | | |
| | 10,00 | m ² |

Quadro para painéis de sombrite

| | | |
|---|--------|-------|
| ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | | |
| Barras verticais nos pilares | 14,00 | un |
| Comprimento da barra | 5,00 | m |
| Comprimento total (vertical) | 70,00 | kg |
| Barras horizontais nos extremos e no meio | | |
| | 230,40 | m |
| Comprimento total | 300,40 | m |
| Cantoneiro 1x1" (1,19 kgf/m) | 1,19 | kgf/m |
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | | |
| | 0,00 | % |
| Peso total | 357,48 | kgf |
| Peso total com perdas | 357,48 | kgf |

Sombrite no telhado inferior

| | | |
|--|--------|----------------|
| Cód. Sinapi | - | |
| FECHAMENTO LATERAL INFERIOR COM PAINEL DE SOMBRITE 80% | | |
| Abertura zerada porque o portão é com sombrite | | |
| Largura | 14,10 | m |
| Comprimento | 22,30 | m |
| Abertura | 0,00 | m |
| Comprimento | 72,80 | m |
| Altura | 2,00 | m |
| Área | 145,60 | m ² |

Sombrite no telhado superior

| | | |
|--|--------|----------------|
| Cód. Sinapi | - | |
| FECHAMENTO LATERAL SUPERIOR COM PAINEL DE SOMBRITE 30% | | |
| Largura | 14,10 | m |
| Comprimento | 22,30 | m |
| Abertura | 0,00 | m |
| Comprimento | 72,80 | m |
| Altura | 2,50 | m |
| Área | 182,00 | m ² |

Logotipo do programa

| | | |
|---|-------|------|
| Chapa de aço D=2 m - e=2mm | 49,32 | kg |
| Perfil 57x50mm da "folha" - Extensão estimada | 6,71 | m |
| Peso unitário | 3,93 | kg/m |
| Logo de perfil metálico | 26,35 | kg |
| Peso total | 75,67 | kg |

Handwritten signature and notes:
 JOSÉ EDÉS SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edifícios -
 RBP 061571245
 546



7. Balcas

Peças de metal

| | |
|---|---------------------------------|
| Cód. Sinapi | (PARTES METÁLICAS) 73970/001 |
| (PARTES METÁLICAS) ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 1/4 | |

| Quantidade de peças avulsas (un) | Peça A (1 un) | Peça B (1 un) | Peça A adaptada (portão) (1 un) | Tirante | U superior (metro) | Portão |
|---|---------------|---------------|---------------------------------|---------|--------------------|--------|
| Chapa 400 x 230 x 6,35 mm | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Chapa 105 x 230 x 6,35 mm | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Perfil U chapa dobrada 50 x 25 mm (e=2 mm) L=118 mm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| Perfil U de chapa dobrada 100 x 50 mm (e=2 mm) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 |
| Fita de chapa de aço 50 x 6,35 mm L=1400 mm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 |
| Trinco e dobradiças | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |

| Volume das peças de metal | Área (m ²) | e (m) ou L (m) | Volume (m ³) | Volume (ft) |
|---|------------------------|----------------|--------------------------|-------------|
| Chapa 400 x 230 x 6,35 mm | 0,09200 | 0,00635 | 0,00058 | 0,58420 |
| Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm | 0,00022 | 0,54000 | 0,00012 | 0,11880 |
| Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm | 0,00022 | 0,92000 | 0,00020 | 0,20240 |
| Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm | 0,00015 | 0,08000 | 0,00001 | 0,01184 |
| Chapa 105 x 230 x 6,35 mm | 0,02415 | 0,00635 | 0,00015 | 0,15335 |
| Perfil U chapa dobrada 50 x 25 mm (e=2 mm) L=118 mm | 0,00018 | 1,18000 | 0,00021 | 0,20650 |
| Perfil U de chapa dobrada 100 x 50 mm (e=2 mm) | 0,00037 | 1,00000 | 0,00037 | 0,36500 |
| Fita de chapa de aço 50 x 6,35 mm L=1400 mm | 0,00032 | 1,40000 | 0,00044 | 0,44450 |
| Trinco e dobradiças | 0,00640 | 0,00556 | 0,00004 | 0,03558 |

| Quantidade de peças avulsas (m ³) | Peça A (1 un) | Peça B (1 un) | Peça A adaptada (portão) (1 un) | Tirante | U superior (metro) | Portão (1 un) |
|---|---------------|---------------|---------------------------------|---------|--------------------|---------------|
| Chapa 400 x 230 x 6,35 mm | 0,00058 | 0,00000 | 0,00058 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=540 mm | 0,00012 | 0,00000 | 0,00012 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Perfil U chapa dobrada 75 x 38 mm (e=2 mm) L=920 mm | 0,00020 | 0,00000 | 0,00020 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Cantoneira abas iguais 1" x 1" (e=1/8") (25,4 x 25,4 x e=3,18 mm) L=80 mm | 0,00002 | 0,00004 | 0,00002 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Chapa 105 x 230 x 6,35 mm | 0,00000 | 0,00015 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Perfil U chapa dobrada 50 x 25 mm (e=2 mm) L=118 mm | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 | 0,00000 |
| Perfil U de chapa dobrada 100 x 50 mm (e=2 mm) | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00037 | 0,00000 |
| Fita de chapa de aço 50 x 5,56 mm L=1400 mm | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00089 |
| Trinco e dobradiças | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00014 |
| Volume total de aço na peça (m ³) | 0,00083 | 0,00019 | 0,00083 | 0,00021 | 0,00037 | 0,00103 |
| Peso do aço na peça (kg) com 7850 kg/m ³ | 7,29 | 1,48 | 7,29 | 1,62 | 2,87 | 8,10 |

| | | |
|--|------|---|
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, perda de fiação, etc.) | 2,00 | % |
|--|------|---|

Balcas de compostagem

| Peça | Peça A (1 un) | Peça C (1 un) | Peça B (portão) (1 un) | Tirante | Barrote |
|---|---------------|---------------|------------------------|---------|---------|
| Quantidade de peça por linha horizontal 1 | 6 | 5 | 0 | 2 | 13 |
| Número de linhas horizontais | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quantidade de peça por linha horizontal 2 | 6 | 5 | 0 | 2 | 13 |
| Número de linhas horizontais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quantidade de peça por linha vertical 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Número de linhas vertical 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quantidade de peça por linha vertical 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| Número de linhas vertical 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Balcas de maturação e estruturantes

| Peça | Peça A (1 un) | Peça C (1 un) | Peça B (portão) (1 un) | Tirante | Barrote |
|--------------------|---------------|---------------|------------------------|---------|---------|
| Linha horizontal 1 | 4 | 2 | 0 | 2 | 9 |
| Linha horizontal 2 | 4 | 2 | 0 | 2 | 9 |
| Linha horizontal 3 | 4 | 2 | 0 | 2 | 9 |
| Linha horizontal 4 | 4 | 2 | 0 | 2 | 9 |
| Linha vertical 1 | 0 | 4 | 7 | 0 | 25 |
| Linha vertical 2 | 0 | 10 | 6 | 0 | 16 |

| Peça | Peça A (1 un) | Peça C (1 un) | Peça B (portão) (1 un) | Tirante | Barrote |
|-------------------------------------|---------------|---------------|------------------------|---------|---------|
| Balcas de compostagem | 75,00 | 65,00 | 5,00 | 20,00 | 180,00 |
| Balcas de maturação e estruturantes | 16,00 | 22,00 | 13,00 | 8,00 | 78,00 |

JOSÉVALDO SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil - Especialista em
Construção Civil - BafRocad
RFB 08/18/2015

547



| | | | | | |
|---------------------------------|--------------|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|
| Total | 91,00 | 87,00 | 18,00 | 28,00 | 258,00 |
| Peça | Un | Qtde | Aço/un (kg) | Aço Total (kg) | |
| Peça A (1 un) | un | 91,00 | 7,29 | 663,69 | |
| Peça C (1 un) | un | 87,00 | 1,48 | 128,99 | |
| Peça B (portão) (1 un) | un | 18,00 | 7,29 | 131,28 | |
| Tirante | un | 28,00 | 1,62 | 45,39 | |
| U superior (metro) | m | 95,40 | 2,87 | 273,34 | |
| Portão (1 un) | un | 5 | 8,10 | 40,48 | |
| | | | Subtotal | 1.283,17 | |
| Pregos, parafusos, perdas, etc. | | | Acréscimo X% | 26,66 | |
| | | | Total | 1.308,83 | |

Madeira plástica

| | | | | | |
|---|-----------|-------------|-------------|----------------------|------------------|
| Cod. Sinapi | - | | | | |
| TÁBUA DE MADEIRA PLÁSTICA 40 x 2 CM | | | | | |
| Extensão total das baías de compostagem | 104,00 | m | | | |
| Extensão total das baías de maturação e estruturantes | 42,90 | m | | | |
| Extensão total | 146,90 | m | | | |
| Quantidade de peças em 1 m de altura | 2,50 | un | | | |
| Cod. Sinapi | - | | | | |
| BARROTE DE MADEIRA PLÁSTICA 8 x 8 CM | | | | | |
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | 10,00 | % | | | |
| Especificação | Un | Qtde | Qtde | Acréscimo 10% | Total (m) |
| Tábua de madeira plástica | m | | 367,25 | 36,73 | 403,98 |
| Acréscimo nas quantidades calculadas (perdas, acessórios, peças de fixação, etc.) | 5,00 | % | | | |
| Especificação | Un | Qtde | Qtde | Acréscimo X% | Total (m) |
| Pontalotes 8 x 8 cm | un | | 258,00 | 12,90 | 270,90 |

8. Sistema de aeração

Tubulação PVC DN 25 mm

| | Barrilete | Baixas compost | Outras baías | Horizontal fora das baías | Total |
|---------------------------------|-----------|----------------|--------------|---------------------------|-------|
| CAP 150 MM | 2 | | | 1 | 3,0 |
| CAP 75 MM | | 8 | 2 | 1 | 8,0 |
| JOELHO 45° 150 MM | 2 | | | | 2,0 |
| JOELHO 45° 75 MM | 22 | 50 | 18 | 8 | 94,0 |
| JUNÇÃO DUPLA 150 MM | 2 | | | | 2,0 |
| JUNÇÃO DUPLA 75 MM | | 4 | 2 | 1 | 8,0 |
| JUNÇÃO SIMPLES 100X75 MM | 2 | | | | 2,0 |
| LUVA 100 MM | 8 | | | | 8,0 |
| LUVA 150 MM | 2 | | | | 2,0 |
| LUVA 75 MM | 12 | 40 | 10 | 4 | 66,0 |
| LUVA 50 MM | | 3 | 2 | | 7,0 |
| LUVA DE REDUÇÃO 50X25 MM | | 3 | 2 | | 7,0 |
| REDUÇÃO EXCÊNTRICA 100 X 75 MM | 2 | | | | 2,0 |
| REDUÇÃO EXCÊNTRICA 150 X 100 MM | 4 | | | | 4,0 |
| REGISTRO DE ESFERA PVC 25 MM | | 5 | 2 | | 7,0 |
| REGISTRO DE ESFERA PVC 75 MM | | 5 | 2 | | 7,0 |
| TE REDUÇÃO 75 MM PARA 50 MM | | 5 | 2 | | 7,0 |
| TUBO 100 MM | 15 | | | | 15,0 |
| TUBO 25 MM | | 4 | 1,8 | | 5,8 |
| TUBO 75 MM | 3 | 88,50 | 21,90 | 17,8 | 110,4 |
| | | 5,10 | 2,70 | | |
| | | 1,70 | 2,70 | | |

9. Instalações hidrossanitárias

Diversos - Ver relação de serviços
 Medida direta na planta

10. Instalações elétricas

Diversos - Ver relação de serviços
 Medida direta na planta

Handwritten signature
 JOSÉ LUIZ SALVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnologia em
 Construção Civil - Edificação -
 RNP 0415971243
 548



CPMRS-RLN
CONSORCIO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS DA REGIÃO DO LITORAL NORTE

Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Litoral Norte
Av. Prof. Guido Osterno, s/n, Centro - Marco/CE | CEP: 62.560
CNPJ: 32.456.383/0001-01

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (DESEMBOLSO) - BÁSICO

OBRA : GALPAO DE COMPOSTAGEM DA CENTRAL DE RESÍDUOS PARA CAPACIDADE DE 2,5 T/DIA
DATA:25 DE ABRIL DE 2022
TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SEINFRA 27,1

| ITEM | SERVIÇOS | % (PESO) | TOTAL SEM BDI | TOTAL COM BDI | PERÍODO DE EXECUÇÃO | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|----------|---------------|---------------|---------------------|-----------|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|--------|-----------|----------|------------|
| | | | | | % | 30 DIAS | % | 60 DIAS | % | 90 DIAS | % | 120 DIAS | % | 150 DIAS | % | 180 DIAS |
| 1.0 | Administração da Obra | 4,45% | 16.788,84 | 20.886,06 | 20% | 4.197,21 | 20% | 4.197,21 | 20% | 4.197,21 | 10% | 2.098,61 | 10% | 2.098,61 | 100% | 2.098,61 |
| 2.0 | Limpeza do terreno | 0,25% | 1.098,87 | 1.373,71 | 80% | 1.098,67 | 20% | 274,74 | - | - | - | - | - | - | 100% | - |
| 3.0 | Fundações | 1,42% | 5.352,82 | 6.691,15 | 40% | 2.678,46 | 60% | 4.014,89 | - | - | - | - | - | - | 100% | - |
| 4.0 | Galpão com telhas | 36,35% | 137.232,40 | 171.540,50 | 10% | 17.154,05 | 20% | 34.308,10 | 30% | 51.462,15 | 40% | 68.616,20 | - | - | 100% | - |
| 5.0 | Piso com casaleta | 24,79% | 92.592,48 | 116.890,60 | - | - | 10% | 11.689,06 | 30% | 35.067,16 | 60% | 70.134,36 | - | - | 100% | - |
| 6.0 | Fechamento lateral | 10,25% | 38.683,40 | 48.254,20 | - | - | - | - | 20% | 9.656,84 | 10% | 4.828,42 | 20% | 9.656,84 | 100% | 33.847,08 |
| 7.0 | Baixas | 11,72% | 44.240,06 | 55.306,32 | - | - | - | - | 20% | 11.061,26 | 30% | 16.591,90 | 20% | 11.061,26 | 100% | 11.061,26 |
| 8.0 | Sistema de ventilação | 6,99% | 26.044,26 | 32.555,45 | - | - | - | - | - | - | 40% | 13.022,18 | 20% | 6.511,09 | 100% | 6.511,09 |
| 9.0 | Instalações hidrossanitárias | 1,31% | 4.833,35 | 6.166,69 | - | - | - | - | 10% | 616,67 | 30% | 1.850,01 | 30% | 1.850,01 | 100% | 1.850,01 |
| 10.0 | Instalações elétricas | 1,32% | 4.965,34 | 6.206,68 | - | - | - | - | 10% | 620,67 | 30% | 1.862,00 | 30% | 1.862,00 | 100% | 1.862,00 |
| 11.0 | Limpeza Final | 1,22% | 4.621,28 | 5.776,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 100% | 5.776,60 | |
| TOTAL POR PARCELA | | | 377.558,39 | 471.847,99 | 5,32% | 25.126,68 | 11,55% | 54.493,80 | 21,84% | 103.655,14 | 38,39% | 151.159,28 | 9,56% | 45.095,54 | 13,25% | 83.007,54 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | 5,32% | | 16,87% | | 38,71% | | 77,05% | | 86,65% | | 100,00% | 471.947,99 |



Handwritten signature

JUCELIRES SILVA DE CARVALHO
Engenheira Civil, Tecnóloga e
Certificação Civil - Edificação
RAB 0815817245

549



Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Litoral Norte
 Av. Prof. Guido Osterno, s/n, Centro - Marco/CE | CEP: 62.560
 CNPJ: 32.456.383/0001-01



CÁLCULO DO BDI

OBRA : GALPAO DE COMPOSTAGEM DA CENTRAL DE RESÍDUOS PARA CAPACIDADE DE 2,5 T/DIA
 DATA:25 DE ABRIL DE 2022
 TABELAS UTILIZADAS, SINAPI JULHO DE 2021 E SEINFRA 27.1

| Itens | Siglas | % Adotada | Situação | 1° Quartil | Médio | 3° Quartil |
|--|---------|-----------|----------|------------|--------|------------|
| Administração Central | AC | 4.00% | - | 3.00% | 4.00% | 5.50% |
| Seguro e Garantia | SG | 0.80% | - | 0.80% | 0.80% | 1.00% |
| Risco | R | 1.27% | - | 0.97% | 1.27% | 1.27% |
| Despesas Financeiras | DF | 1.23% | - | 0.59% | 1.23% | 1.39% |
| Lucro | L | 7.40% | - | 6.16% | 7.40% | 8.96% |
| Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0.65%) | CP | 3.65% | - | 3.65% | 3.65% | 3.65% |
| Tributos (ISS, variável de acordo com o município) | ISS | 4.00% | - | 0.00% | 2.50% | 5.00% |
| BDI sem desoneração | BDI PAD | 24.87% | OK | 20.34% | 22.12% | 25.00% |

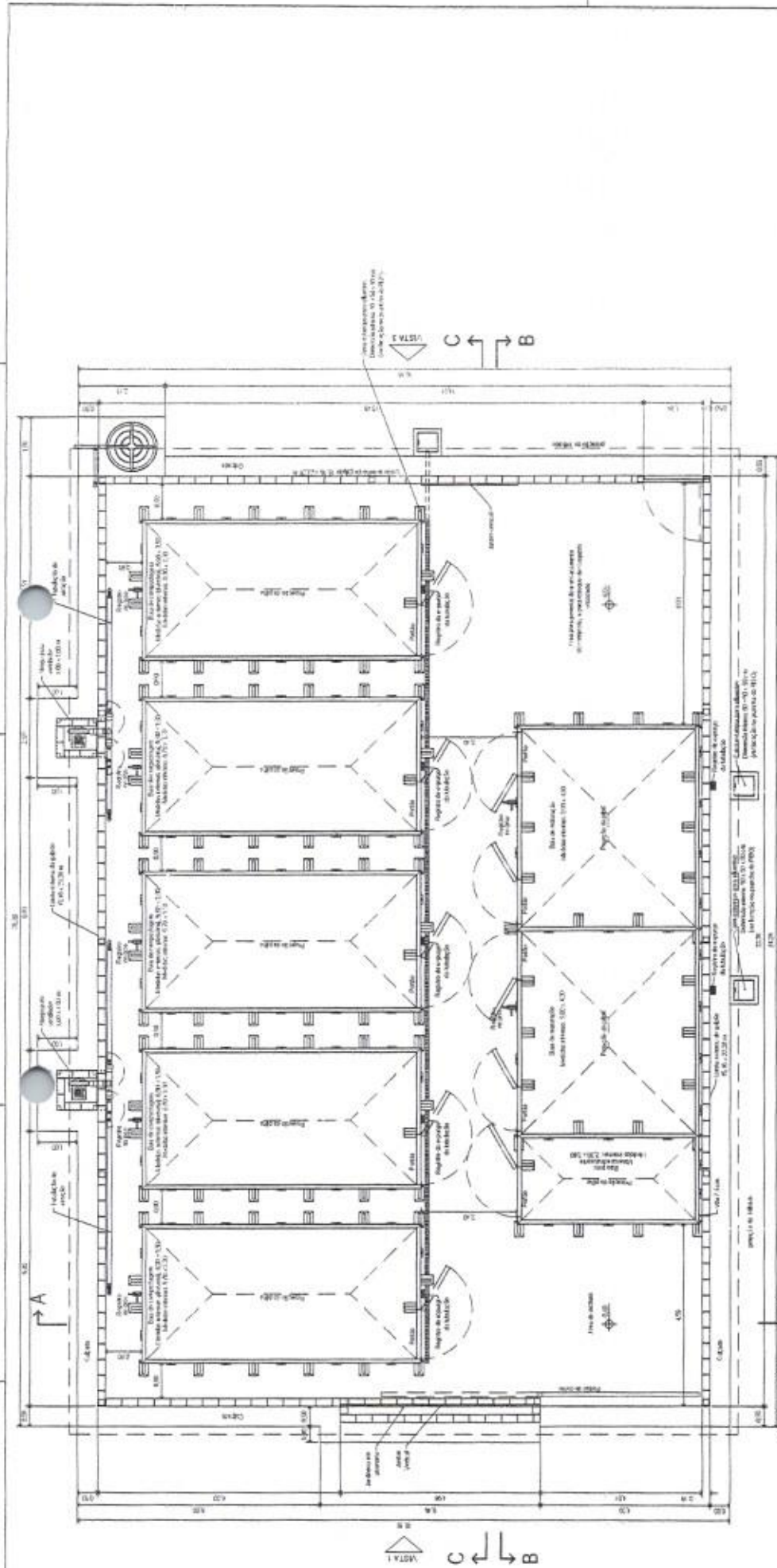
Formula de cálculo

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

Jucieudes Silva de Carvalho

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edificação -
 RNP 0615871245

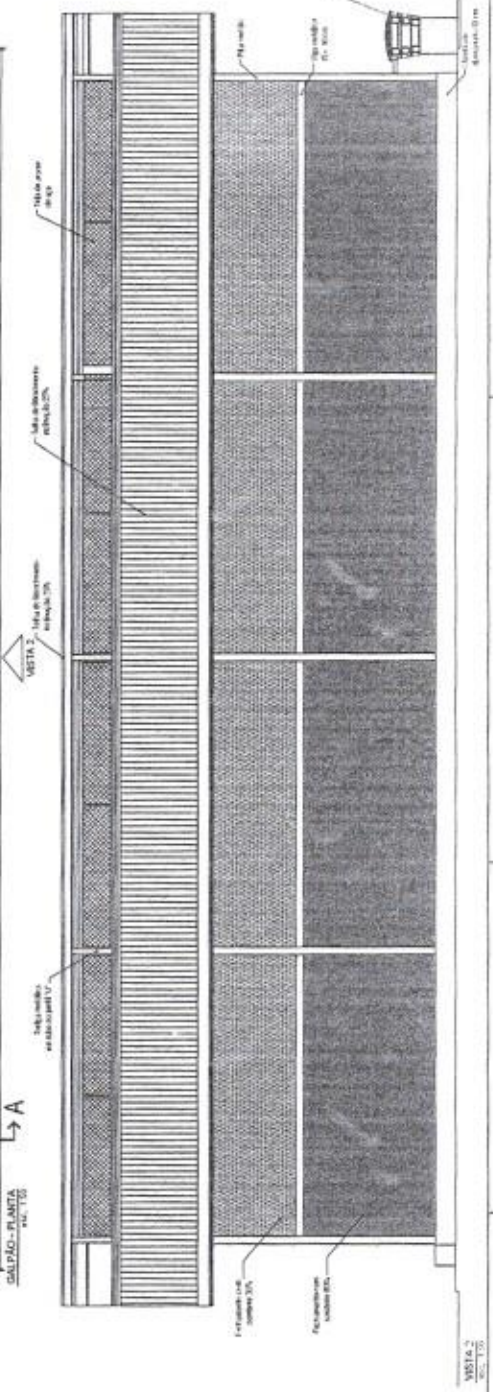
350 *[Handwritten mark]*



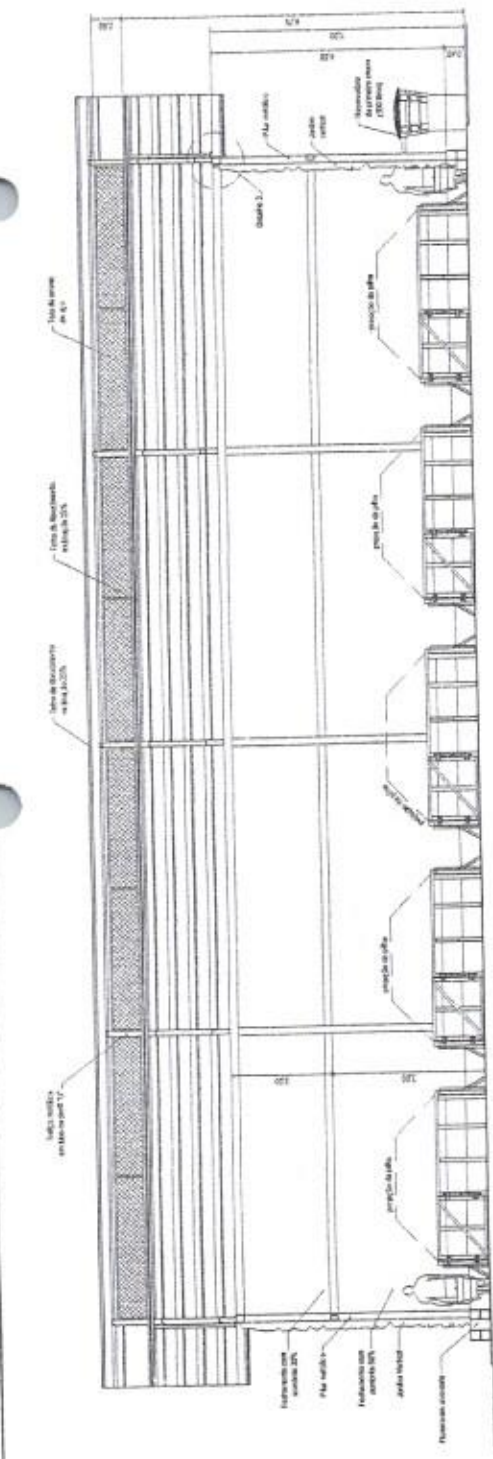
JUCIEDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edificações -
 RNP 0615971245

COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 01/1
 FLS 1857

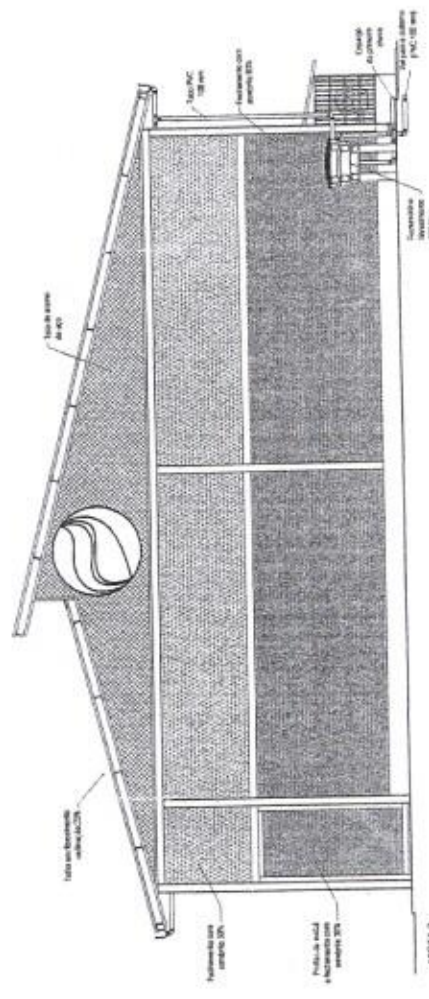
01/1
 01/1



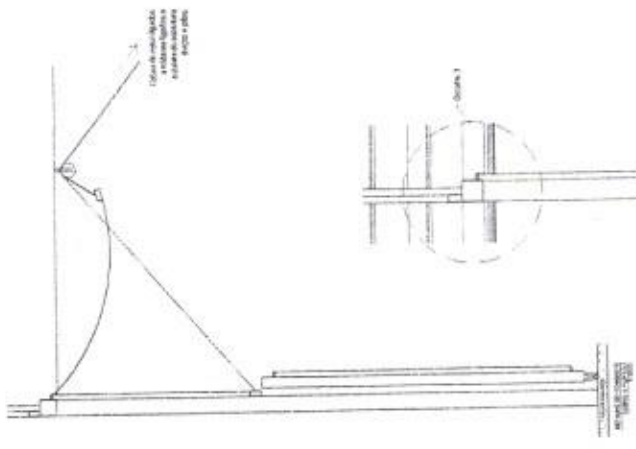
551



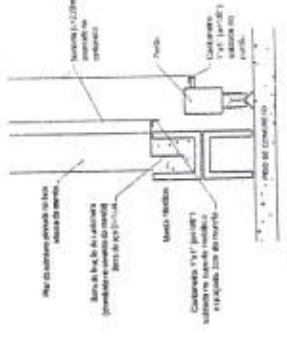
DETALHE 1
esc. 1:50



DETALHE 2
esc. 1:50



DETALHE 3
esc. 1:50



DETALHE 4
esc. 1:50

DETALHE 5
esc. 1:50

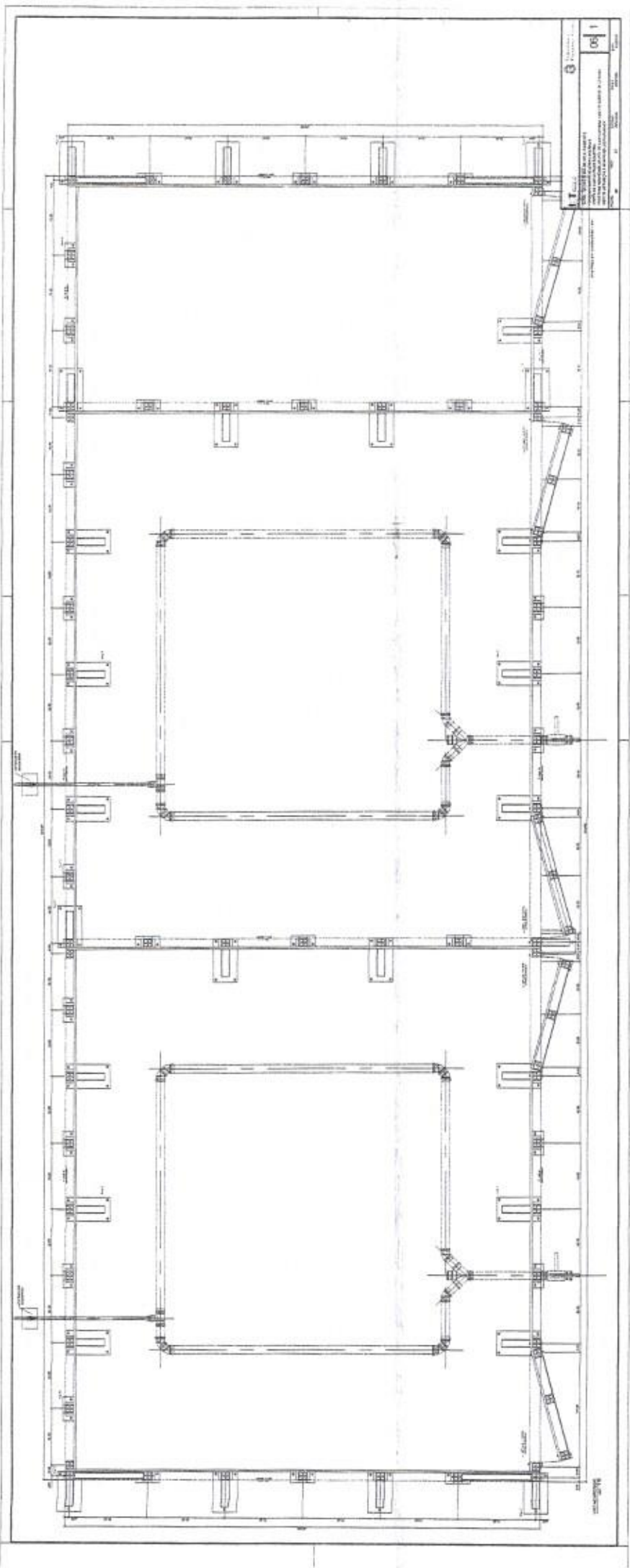
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 7859
03 2

| | | | | | | | |
|---------------------|----------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|
| PROJ. ARQUITETÔNICO | PROJ. ELÉTRICO | PROJ. MECÂNICO | PROJ. HIDRÁULICO | PROJ. PAVIMENTAÇÃO | PROJ. SANEAMENTO | PROJ. VENTILAÇÃO | PROJ. ZELADORIA |
| PROJ. ARQUITETÔNICO | PROJ. ELÉTRICO | PROJ. MECÂNICO | PROJ. HIDRÁULICO | PROJ. SANEAMENTO | PROJ. VENTILAÇÃO | PROJ. ZELADORIA | PROJ. ZELADORIA |

JUCIELOS SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Construção Civil - Edificação
CRM 264674/245

Handwritten signature and notes in the right margin.

250



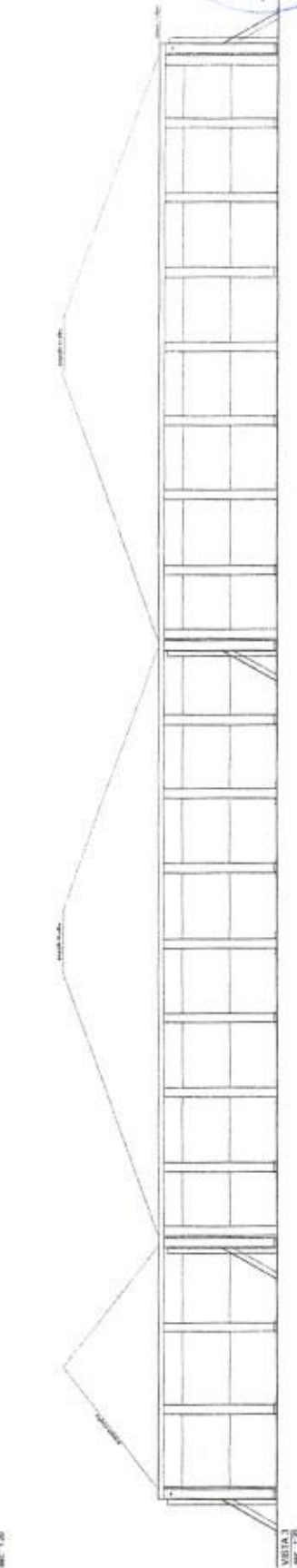
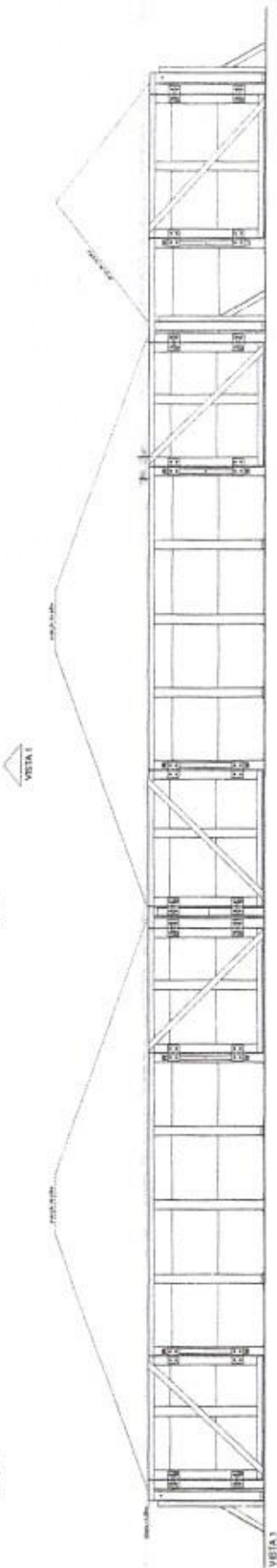
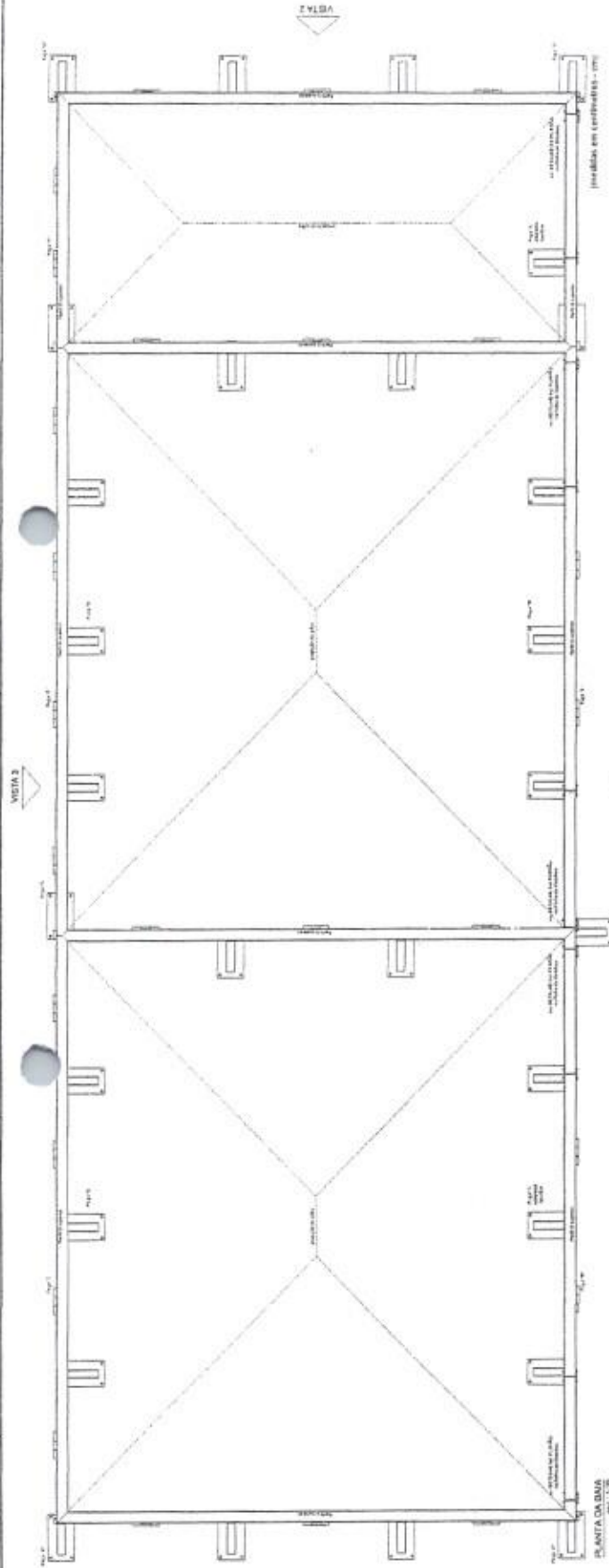
3
 061
 1



ASSOCIADOS DE LARANJEIROS
 Associação Civil, Beneficente e
 Construção Civil, S.P. 001/124

556





COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS 1863
FUBRICA

Projeto de Engenharia Civil
TÍTULO: PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL - LICITAÇÃO Nº 13/004
NOME DO PROJETO: PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL - LICITAÇÃO Nº 13/004
NOME DO PROJETISTA: JUCILEES SILVA DE CARVALHO
Nº DE REGISTRO: 0812587345
RUBRICA: [assinatura]

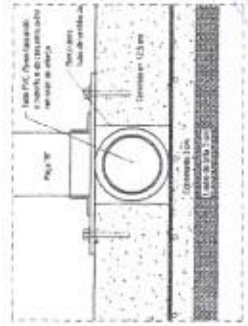
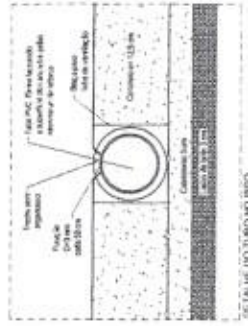
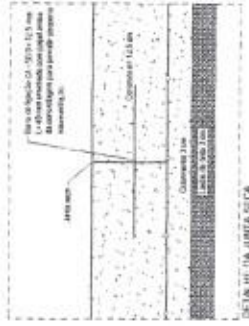
JUCILEES SILVA DE CARVALHO
Engenheiro Civil - Registrado nº
0812587345
RUBRICA: [assinatura]

07 | 1

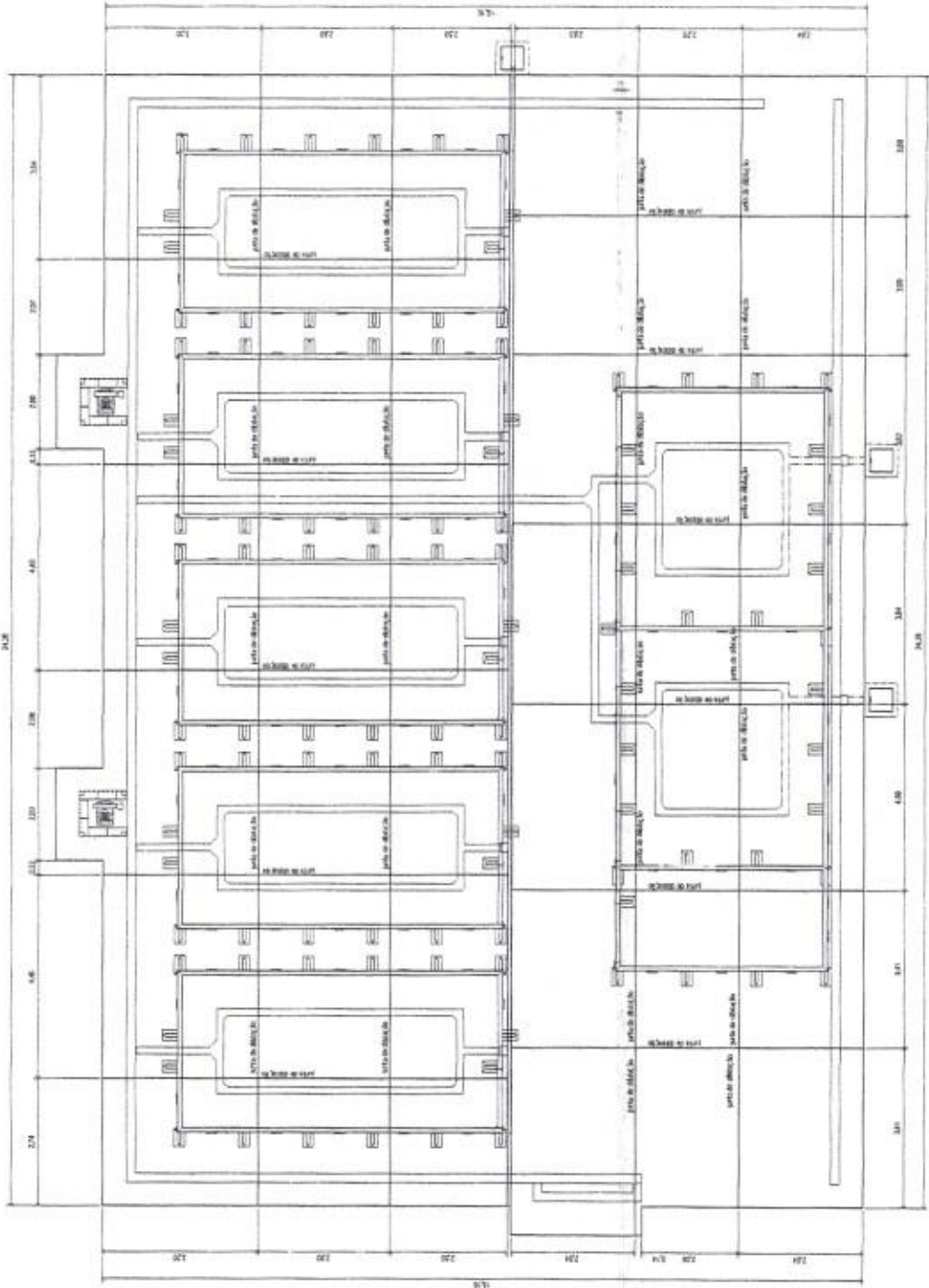
557



DETALHE DO TUBO NO TOPO DA REGIÃO - ENROLITE EP - 100 mm



DETALHE DO TUBO SOB O INFLUÊNCIA DA BARRA - 100 mm



PLANTA DO MEIO - Esc. 1:50

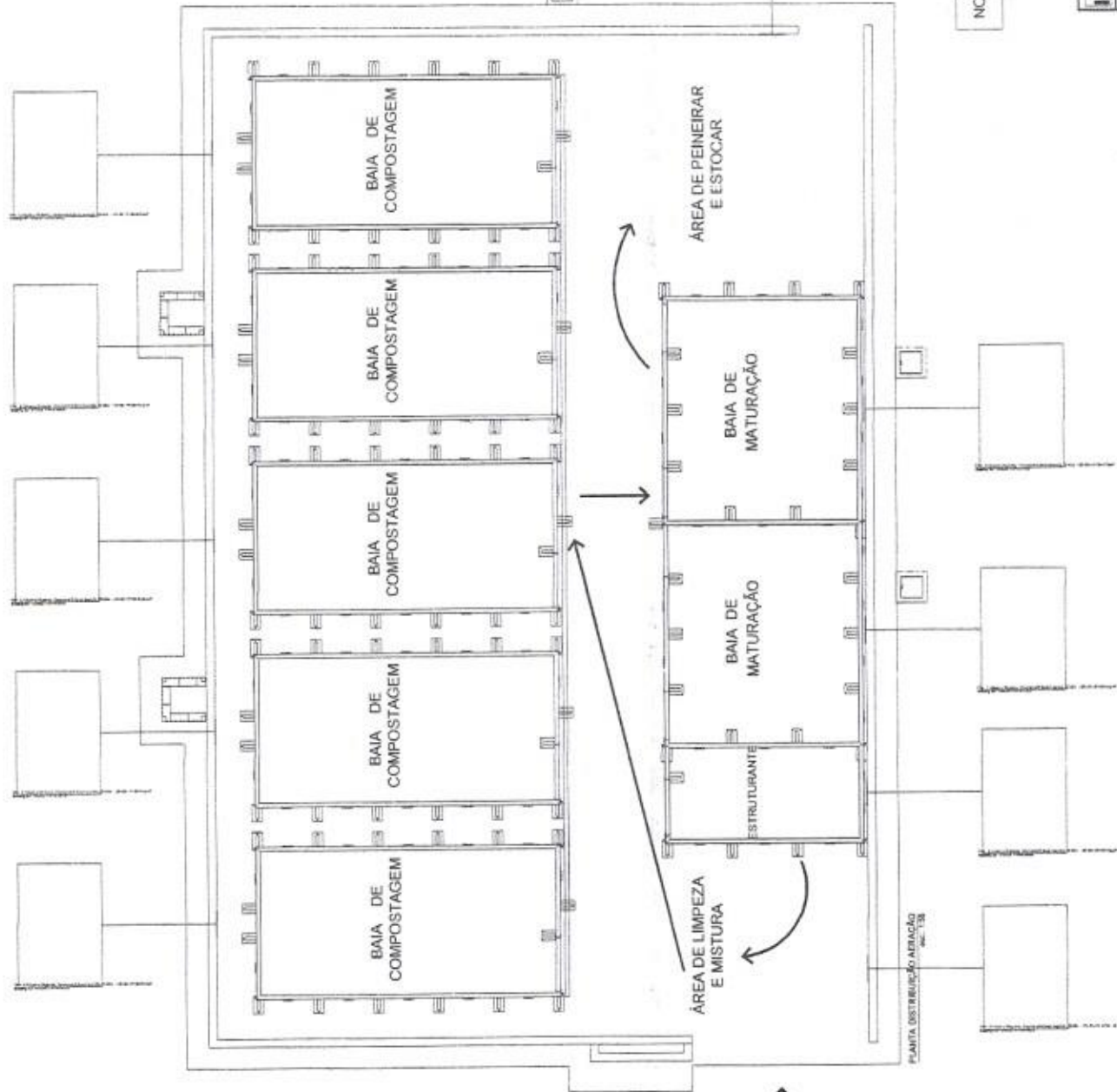


| | |
|-----------------------|-----|
| COMISSÃO DE LICITAÇÃO | |
| FLS 1866 | |
| [Signature] | |
| 10 1 | |
| PROPOSTA | 101 |
| EMPRESA | 102 |
| VALOR | 103 |
| DATA | 104 |
| ASSINATURA | 105 |
| DATA | 106 |

Handwritten signature: José de Souza e Silva

JOSÉ DE SOUZA E SILVA
Engenheiro Civil - Técnico em
Construção Civil - Emissão de
RNP 0615971245

560



NOTA: Fixar banners abaixo da linha de 2,50m



| | |
|---|---------------|
| TEMA: SOLICITAÇÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2013 OBJETO: AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PARA O PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DO TERMO DE COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) DO MUNICÍPIO DE CARVALHOS/BA. | Nº 13 1 |
|---|---------------|

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PARA O PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DO TERMO DE COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) DO MUNICÍPIO DE CARVALHOS/BA.

563



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221008019

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
 CE20210879786



1. Responsável Técnico

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, TECNÓLOGO EM CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES**

RNP: 0615971245

Registro: 325688CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONSORCIO PUBLICO DE MANEJO DOS RESIDUOS SOLIDOS DA REGIAO DO LITORAL NORTE** CPF/CNPJ: 32.456.383/0001-01

AVENIDA PREFEITO GUIDO OSTERNO

Nº: S/N

Complemento: -

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MARCO**

UF: **CE**

CEP: **62560000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **02/08/2021**

Valor: **R\$ 1.021.936,15**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS -

Nº: S/N

Complemento: -

Bairro: **BURITI**

Cidade: **ITAREMA**

UF: **CE**

CEP: **62590000**

Data de Início: **09/08/2021**

Previsão de término: **09/08/2022**

Coordenadas Geográficas: **-2.991796, -39.874979**

Finalidade: **Misto**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **CONSORCIO PUBLICO DE MANEJO DOS RESIDUOS SOLIDOS DA REGIAO DO LITORAL NORTE**

CPF/CNPJ: 32.456.383/0001-01

4. Atividade Técnica

| | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 14 - Elaboração | | |
| 81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 1,00 | un |
| 81 - Projeto Arquitetônico > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MATERIAIS MISTOS > #2.5.1 - DE ESTRUTURA DE MATERIAIS MISTOS | 1,00 | un |
| 81 - Projeto Arquitetônico > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.4 - PARA FINS INDUSTRIAIS | 1,00 | un |
| 81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL | 1,00 | un |
| 81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO | 1,00 | un |
| 81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 1,00 | un |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 1,00 | un |
| 18 - Fiscalização | | |
| 8 - Auditoria > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 1,00 | un |

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

5. Observações

ART DE PROJETO ARQUITETÔNICO E ORÇAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS-BT E HIDROSSANITÁRIAS E FISCALIZAÇÃO DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO DA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM GALPÃO DE COMPOSTAGEM, NA CIDADE DE ITAREMA.

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

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

Jucieudes Silva de Carvalho
 JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil - Edificações
 INEP 0615971245

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: WYx44
 Impresso em: 30/06/2022 às 12:28:20 por: , lp: 177.21.98.52

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

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



569



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221008019

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20210879786



Jucieudes Silva de Carvalho

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO
 Engenheiro Civil, Tecnólogo em
 Construção Civil, Edificação
 OAB nº 66158712/2015

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JUCIEUDES SILVA DE CARVALHO - CPF: 049.018.793-59

Local _____ de _____ de _____
 Local _____ data _____

CONSORCIO PUBLICO DE MANEJO DOS RESIDUOS SOLIDOS DA REGIAO
 DO LITORAL NORTE - CNPJ: 32.456.383/0001-01

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **23/06/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215468745**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: WYxM4
 Impresso em: 30/06/2022 às 12:28:20 por: , ip: 177.21.98.52

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

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



567