PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA
GABINETE DO PREFEITO
Rua Cônego Nicodemos, 17, Centro – Água Branca /AL.

DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

Declaro para os devidos fins que o **MUNICÍPIO DE ÁGUA BRANCA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o n.º 12.350.153/0001-48, com sede na Rua Cônego Nicodemos, n.º 17 – Centro – Água Branca - AL, CEP 57.490-000, por intermédio de seu representante legal e Prefeito Municipal **JOSÉ CARLOS DE CARVALHO**, inscrito no CPF sob o n.º 448.417.104-00 e portadora do RG sob o n.º 2.814.878 SSP/PE, é detentor da posse de 01(uma) área de uso comum do povo com área total de 1.200m², sendo 40 metros de comprimento por 30 de largura. A respectiva área está localizada no Povoado Tabela, situado de frente com a AL - 145, ao fundo, lado esquerdo e direito com propriedades da própria prefeitura na Zona Rural, no município de Água Branca, estado de Alagoas, estabelecidas dentro dos limites deste município, área onde será construída 01(uma) Casa do Mel.

Desta forma, os locais acima referidos são Bem de Domínio Público sob jurisdição deste Município e independe de registro em cartório, conforme previsto no Código Civil Brasileiro, Art. 98 e Art. 99, estando a presente Declaração em conformidade com as penas do artigo 299 do Código Penal, devendo a Municipalidade regularizar a propriedade até o final da execução do contrato.

"[...] CAPÍTULO III

Dos Bens Públicos

Art. 98. São públicos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno; todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem.

Art. 99. São bens públicos:

I - os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças;

II - os de uso especial, tais como edifícios ou terrenos destinados a serviço ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias;

III - os dominicais, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades.

Parágrafo único. Não dispondo a lei em contrário, consideram-se dominicais os bens pertencentes às pessoas jurídicas de direito público a que se tenha dado estrutura de direito privado. [...]".

(Lei n.º 10.406/2002, Código Civil Brasileiro http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm)

Água Branca - AL, 01 de outubro de 2021.

JOSÉ CARLOS DE CARVALHO
Prefeito Municipal

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

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20210237637

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
CO-AUTOR - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

THAIS CRISTHYNE FLOR DA SILVA ARAUJO

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL** — RNP: **0215548035** — Registro: **0215548035AL**

Empresa contratada: **2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA** — Registro: **0000537950-AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA CODEVASF** — CPF/CNPJ: **00.399.857/0015-21**

AVENIDA castro alves — Nº: **s/n**

Complemento: — Bairro: **Santa Luzia**

Cidade: **PENEDO** — UF: **AL** — CEP: **57200000**

Contrato: **512500/2020** — Celebrado em: **17/12/2020**

Valor: **R$ 81.290,96** — Tipo do contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA castro alves — Nº: **s/n**

Complemento: — Bairro: **Santa Luzia**

Cidade: **PENEDO** — UF: **AL** — CEP: **57200000**

Data de Início: **17/12/2020** — Previsão de término: **31/08/2021** — Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** — Código: **Não Especificado**

Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA CODEVASF** — CPF/CNPJ: **00.399.857/0015-21**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
5 - COORDENAÇÃO		
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1241 - EM CONCRETO ARMADO	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #0989 - ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1614 - REDE HIDRO-SANITÁRIA	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1010 - SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	1,00	un
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1140 - COMPATIBILIZAÇÃO DAS ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES	1,00	un
	Quantidade	Unidade
10 - ORIENTAÇÃO		
37 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA	1,00	un
37 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1241 - EM CONCRETO ARMADO	1,00	un
37 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #0989 - ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	1,00	un
37 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1614 - REDE HIDRO-SANITÁRIA	1,00	un
37 - PRODUÇÃO TÉCNICA ESPECIALIZADA > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1010 - SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	1,00	un

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

5. Observações

OBJETO CONTRATUAL: Atualização e Adequação do projeto de engenharia do Laboratório e atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de Mel, utilizando a metodologia BIM. Estão inclusos, Projetos arquitetônico, elétrico, hidrossanitário, incêndio e estrutural

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.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.ultrac.com.br/publico/, com a chave: c6bcd
Impresso em: 17/08/2021 às 14:17:48 por: , ip: 177.76.110.109

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

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20210237637

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
CO-AUTOR - ART PRINCIPAL

7. Entidade de Classe
CLUBE DE ENGENHARIA

8. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Maceió, 02 de Setembro de 2021
Local data

THAIS CRISTHYNE FLOR DA SILVA ARAUJO - CPF: 005.[illegible].804-04

CONPANHIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA CODEVASF - CNPJ: 00.399.657/0015-21

A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thais Cristhyne Flor S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil 021554903 5

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$ 233,94** Registrada em: **02/09/2021** Valor pago: **R$ 233,94** Nosso Número: **8301787552**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publica/, com a chave: nbbcd
Impresso em: 17/09/2021 às 14:17:48 por: , ip: 177.78.110.109

www.crea-al.org.br
Tel: (82) 2123-0865
crea-al@crea-al.org.br
Fax: (82) 2123-0894
CREA-AL

MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO
CASA DE MEL

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL- MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA

5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

SUPERINTENDENTE: JOÃO JOSÉ PEREIRA FILHO

EMPRESA CONTRATADA: 2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA

CNPJ: 39.438.410/0001-54

OBJETO: PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DE UMA CASA DE MEL UTILIZANDO A METODOLOGIA BIM

CONTRATO: 5.125.00/2020

EQUIPE TÉCNICA: -ARQ/ ENG ROBERTA PESSOA CAVALCANTE

CREA/AL 0210684006- CAU 167086-7

-ENG THAÍS CRISTHYNE FLÔR DA SILVA ARAÚJO

CREA/AL 021554803-5

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO
2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO
3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO
3.2 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS
3.3 GEOLOGIA
4. ARQUITETURA
4.1 OBJETIVOS
4.1.1 GERAIS
4.1.2 ESPECÍFICOS
4.2 JUSTIFICATIVA
4.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO
4.3.1 DESCRIÇÃO DA CASA DE MEL
4.3.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES
4.3.3 EQUIPAMENTOS
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021966400 8

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

Lista de figuras

Figura 1- Mapa de Alagoas e Água Branca
Figura 2- Localização da cidade de Água Branca
Figura 3- Localização do terreno
Figura 4- Localização do terreno
Figura 5- Terreno onde será implantada a casa de mel
Figura 6- Mapa Geológico
Figura 7- Detalhe do gavetão externamente (Recepção)
Figura 8- Detalhe do gavetão área interna (Sala de processamento)
Figura 9- Sala de processamento
Figura 10- Sala de decantação e envase
Figura 11- Termômetro na sala de processamento para controle de temperatura
Figura 12- :Passagem de embalagens para área de envasamento
Figura 13- Saída do produto
Figura 14- Fluxo produção de mel
Figura 15- Quadro de áreas
Figura 16-Estudo de Fluxos

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

1. *APRESENTAÇÃO*

A 2A7 Soluções em BIM Ltda., apresenta ao Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, o **VOLUME I- PROJETO ARQUITETÔNICO,** integrante da elaboração do Projeto Básico de Arquitetura e Engenharia de uma Casa de Mel utilizando a metodologia BIM.

O projeto básico apresentado é composto por seis volumes estruturados segundo termo de referência e especificações do Edital de Concorrência:

VOL.I - Projeto Arquitetônico

— TOMO I- Memorial Descritivo

— TOMO II- Desenhos de Projeto

VOL.II- Projeto Estrutural

— TOMO I- Memorial Descritivo

— TOMO II- Desenhos de Projeto

VOL.III - Projeto Elétrico

— TOMO I- Memorial Descritivo

— TOMO II- Desenhos de Projeto

VOL.IV - Projeto Hidrossanitário

— TOMO I- Memorial Descritivo

— TOMO II- Desenhos de Projeto

VOL.V - Orçamento

— TOMO I- Especificação Técnica

— TOMO II- Planilha Orçamentária

— TOMO III- ART

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Alberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400

2. *MAPA DE LOCALIZAÇÃO*

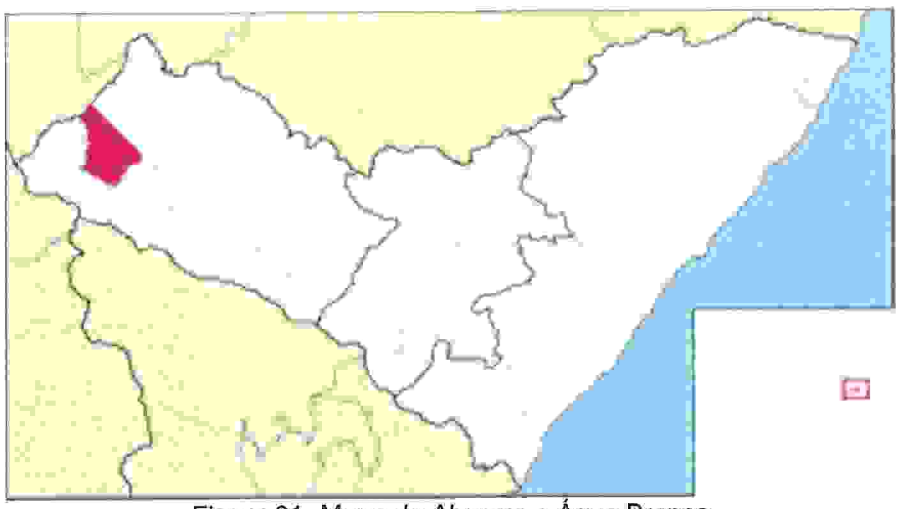


Figura 01- Mapa de Alagoas e Água Branca

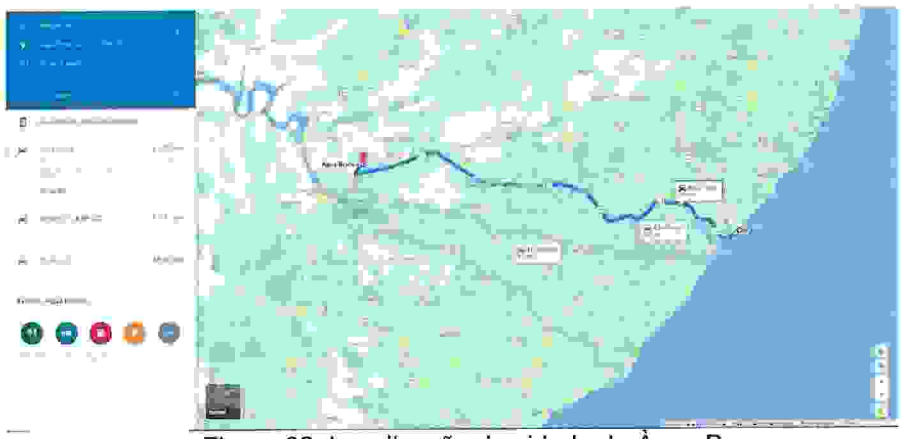


Figura 02: Localização da cidade de Água Branca.
Fonte: google Earth

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Gerente

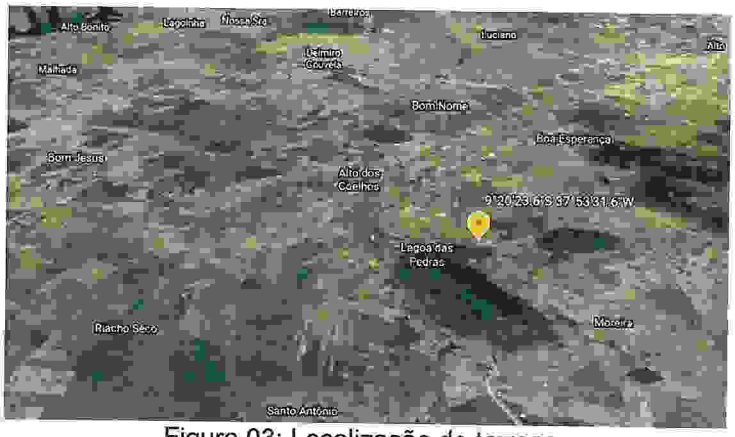


Figura 03: Localização do terreno
Fonte: google Earth

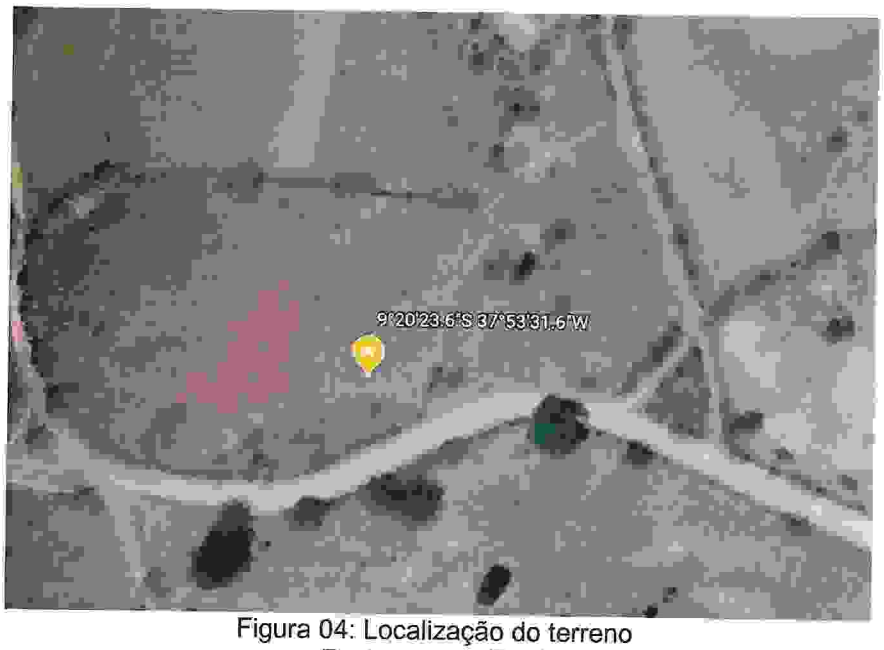


Figura 04: Localização do terreno
Fonte: google Earth

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Civil - CREA 021968400

Figura 05: Terreno onde será implantada a casa de mel
Fonte: 2a7SolucoesBIM (03/03/2021)

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Água Branca está localizado no extremo oeste do Estado de Alagoas, limitando-se a norte com Mata Grande e Tacaratu (PE), a sul com Delmiro Gouveia e Olho D' Água do Casado, a leste com Inhapi e Olho D' Água do Casado, e a oeste com Pariconha. A área municipal ocupa 454,72 km2 (1,64% de AL), inserida na mesorregião do Sertão Alagoano e na microrregião Serrana do Sertão Alagoano. A sede do município tem uma altitude aproximada de 570 m e coordenadas geográficas de 9°15'43,2" de latitude sul e 37°56'16,8" de longitude oeste. O acesso a partir de

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

Maceió é feito através das rodovias pavimentadas BR-316, BR-101, AL220 e AL-145, com percurso em torno de 304 km.

3.2 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O município de Água Branca está inserido em parte de sua área, na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja (cerca de 70 %), que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino. O restante de sua área está inserida na unidade geoambiental do Planalto da Borborema (cerca de 30%)', formada por maciços e outeiros altos, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros, apresentando relevo geralmente bastante movimentado, com vales profundos e estreitos. A vegetação é basicamente composta por Caatinga Hiper xerófila com trechos de Floresta Caducifólia. O clima é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,80 mm. Com respeitos aos solos, nos patamares compridos e baixas vertentes do relevo suave ondulado ocorrem os Planossolos, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; topos e altas vertentes, os solos Brunos não Cálcicos, rasos e fertilidade natural alta; topos e altas vertentes do relevo ondulado ocorrem os Podzólicos, drenados e fertilidade natural média e as elevações residuais com os solos Litólicos, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

3.3 GEOLOGIA

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968408-6

O município de Água Branca encontra-se geologicamente inserido na Província Borborema, abrangendo rochas do embasamento gnáissico-migmatítico, datadas do Arqueano ao Paleoproterozóico e a sequência metamórfica oriunda de eventos tectônicos ocorridos durante o Meso e NeoProterozóico. A província está aqui representada pelos litótipos do Complexo Belém do São Francisco e Suíte Shoshonítica Salgueiro/Terra Nova. O Complexo Belém do São Francisco (MP3bf), está ali constituído por leuco-ortognaisses tonalítico-granodioríticos migmatizados e enclaves de supracrustais. A Suíte Shoshonítica Salgueiro/Terra Nova (NP3g3sh), engloba biotita hornblenda quartzo monzodioritos a granitos.

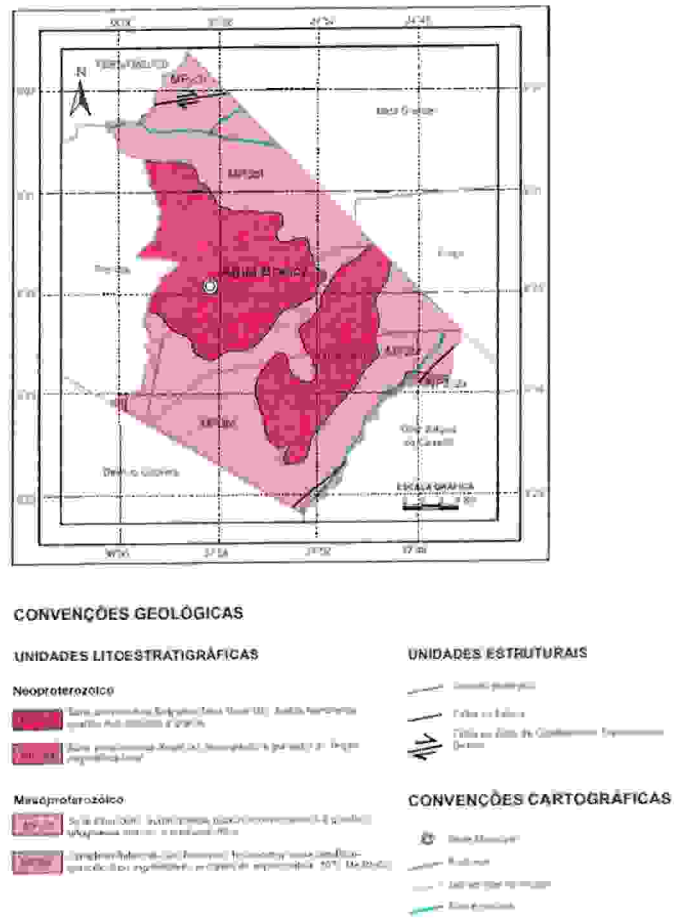


Figura 06: Mapa Geológico

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2A7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
CREA 021968400B

4. ARQUITETURA

4.1 OBJETIVOS

4.1.1 GERAL

A Casa de Mel é o local destinado à extração, decantação e envase do mel a granel (em baldes ou tambores), devendo sua localização e construção atender as determinações estabelecidas pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

4.1.2 ESPECÍFICOS

Fornecer ao mercado um produto de qualidade com critérios de segurança e uso de boas práticas agrícolas, visto que as diversas operações que compõem o sistema de produção do mel, algumas oferecem riscos à saúde do trabalhador, do consumidor e à qualidade do produto, seja pela presença de microrganismos nocivos ou substâncias deteriorantes do mel.

Para que a comunidade atendida possa ter uma melhoria de qualidade de vida com a Casa de Processamento de Mel do Município de Água Branca, a mesma deverá atender aos seguintes orientações :

a. Ser higienizada antes e após o seu uso, devendo o apicultor observar as recomendações deste procedimento para assegurar sua eficiência.
b. Ter os equipamentos e o ambiente da casa secos no início dos trabalhos para evitar o risco de aumento da umidade do mel durante seu processamento.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

c. Observar para que os manipuladores que irão realizar os trabalhos na casa do mel devem estar de banho tomado, com uniformes limpos e adequados ao trabalho com alimento (gorro, máscaras, jaleco, calça e botas). É necessário que todos os manipuladores tenham recebido treinamento de boas práticas na manipulação do produto e estejam conscientes da sua importância na garantia da produção do mel com qualidade. Não é admitida a participação de manipuladores que tenham chegado do trabalho de campo e não tenham realizado sua higiene pessoal e nem daqueles que não estejam trajados adequadamente para a manipulação na casa do mel.

d. Observar para que as melgueiras recebidas na unidade de extração devem ser colocadas em uma área destinada à recepção, onde recebem uma limpeza externa, para retirada de sujidades.

4.2 JUSTIFICATIVA

Para a definição, dimensionamento dos ambientes e materiais a serem escolhidos para elaboração do partido arquitetônico, foram feitas visitas técnicas e estudo das legislações vigentes quanto a procedimentos técnicos e de vigilancia sanitária. Os acabamentos dos ambientes serão melhor detalhados na eas especificações técnicas junto com o projeto básico.

As fotos a seguir foram retiradas por técnicos da empresa 2 a 7 soluções em bim, na visita a casa de mel em Viçosa/AL, ao apiário Princesa das Matas, planejada pelo engenheiro agrônomo, Pedro Acioli, em 20/02/2021, para conhecimento in loco de todo processo de produção.

Foi observado principalmente,o sistema gavetão, criado por Pedro Acioli, que recebeu o Prêmio de Competitividade para Micro e Pequenas Empresas de Alagoas. O gavetão permite que os quadros sejam separados da melgueira, o que evita a contaminação dentro da casa onde se extrai e envasa o mel.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

Figura 07: Detalhe do gavetão extenamente (Recepção)
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

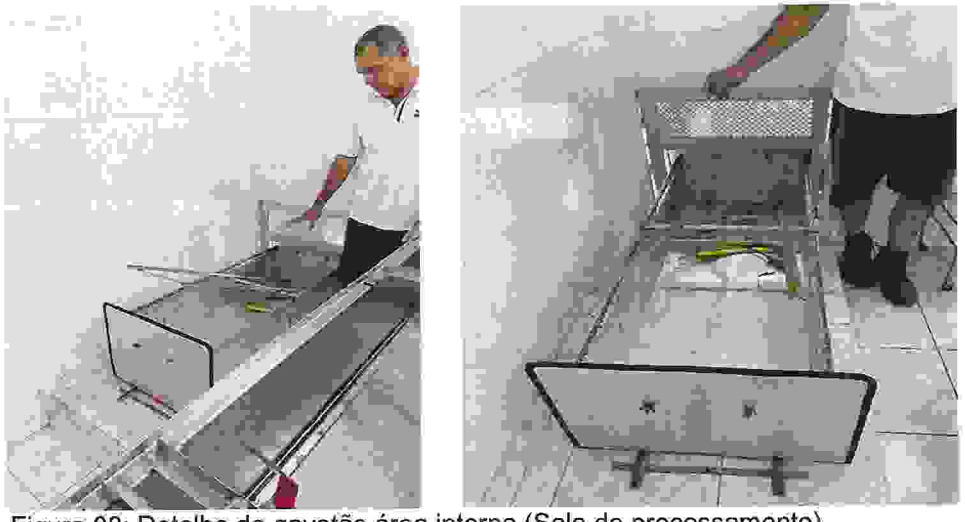


Figura 08: Detalhe do gavetão área interna (Sala de processamento)
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Figura 09:Sala de processamento
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

Figura 10:Sala de decantação e envase
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400 6

Figura 11 :Termômetro na sala de processamento para controle de temperatura
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

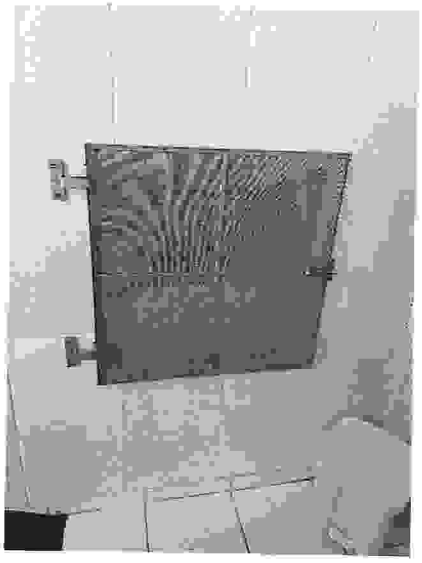


Figura 12 :Passagem de embalagens para área de envasamento
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA D219684006

Figura 13 :Saída do produto
Fonte: 2a7SolucoesBIM (20/02/2021)

4.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Com o intuito de promover a produção, embalagem e venda de mel, está sendo proposto o projeto de uma Casa de Mel com área total de 103,68m². A proposta projetual será localizada no Povoado da Tabela, em terreno situado de frente com AL-135, ao fundo, lado direito e lado esquerdo com propriedade da própria prefeitura na Zona Rural, no município de Água Branca, estado de Alagoas, com área total de 1.200,00m², sendo 40,00m de comprimento por 30,00m de largura.

4.3.1 DESCRIÇÃO DA CASA DE MEL

O projeto foi elaborado de maneira que o fluxo de operações possa ser realizado em condições higiênico-sanitárias adequadas, desde a chegada da matéria-prima, durante o processo de produção, até a obtenção do produto final de forma a

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2A7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400

evitar operações suscetíveis de causar contaminação cruzada. O projeto contempla questões de organização espacial, buscando uma boa funcionalidade do processo produtivo e garantindo a qualidade do produto.

O programa de necessidades foi elaborado de acordo com o fluxo estudado e dimensionado para o funcionamento dos equipamentos necessários para a produção do mel.

Figura 14: Fluxo produção de mel

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
CREA 021968

4.3.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Ambiente	Área
ALMOXARIFADO	4,938 m²
CARGA E DESCARGA	7,229 m²
ESCRITÓRIO	6,877 m²
HIGIENIZAÇÃO	20,469 m²
RECEPÇÃO	9,126 m²
SALA DE DECANTAÇÃO E ENVASE	17,014 m²
SALA DE EMBALAGENS	2,725 m²
SALA DE ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO	4,569 m²
SALA DE PROCESSAMENTO	12,335 m²
WC/ VEST. FEM.	6,721 m²
WC/VEST. MASC.	6,713 m²
Total Geral	98,716 m²

Figura 15: Quadro de áreas

O partido arquitetônico foi dividido em dois blocos: O primeiro onde será realizado o processamento do mel e o segundo um bloco de apoio administrativo.

Priorizando a higiene, foi criado apenas uma entrada para o interior da casa de mel, passando pela higienização, com a lavagens das mãos e lava botas. A casa de mel também será construída em dois níveis com diferença de 0,40m para facilitar o transporte do mel centrifugado da sala de processamento para sala de decantação e envase através da janela de correr.

O acesso do interior da casa de mel com a área externa se dará apenas por janelas tipo guilhotina onde será transportado o mel já embalado para sala de estocagem e expedição e posterior saída através do terraço de carga e descarga.

O bloco administrativo contará com um escritório, almoxarifado e banheiros acessíveis.

A Casa de mel contém rampas de acesso, tanto para a entrada de funcionários quanto para passagem de nível no seu interior.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Também para a facilidade da higienização, todo o forro será em réguas de PVC, paredes revestidas de cerâmicas aplicadas na diagonal, piso em cerâmica e luminárias colocadas em paredes.

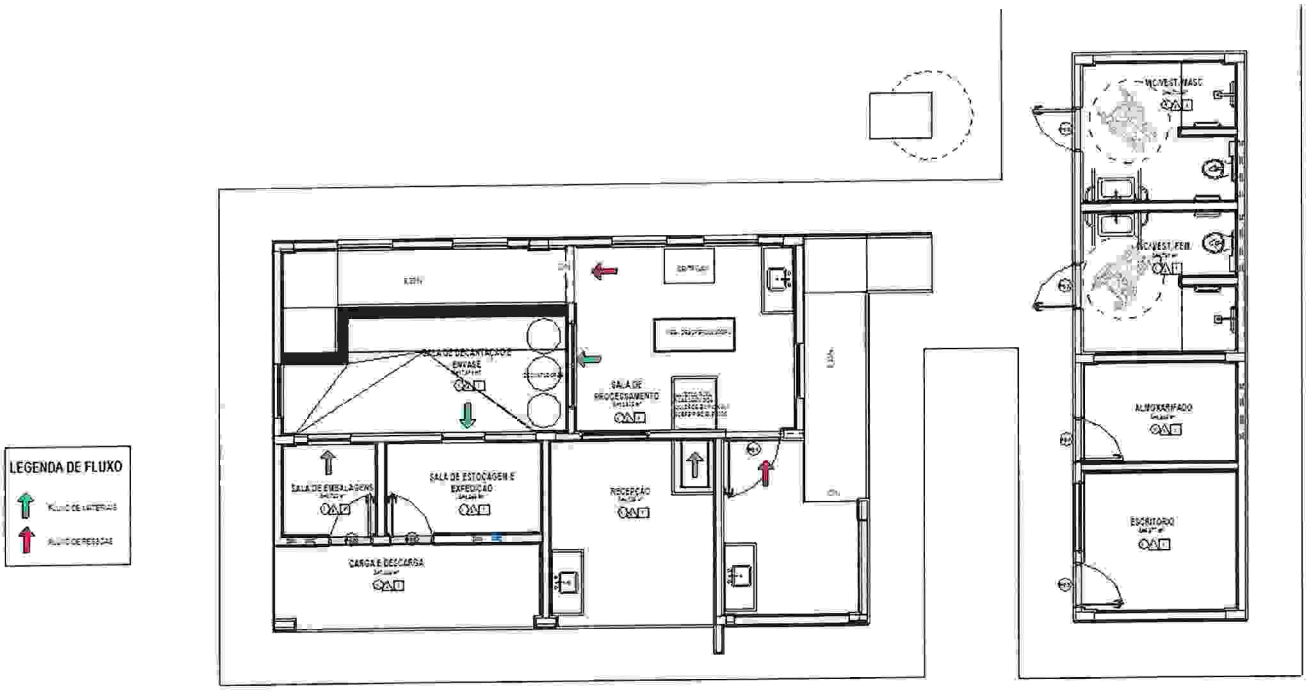


Figura 16: Estudo de fluxo pessoas/ materiais

4.3.3 EQUIPAMENTOS

a. Garfo desoperculador: Utilizado para a retirada dos opérculos dos favos.

b. Mesa desoperculadora: Utilizado na desoperculação dos favos de mel.

c. Centrífuga: Retira o mel dos alvéolos por meio de movimento de rotação em torno de seu próprio eixo (força centrífuga).

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcanti
Sócio Gerente
BIM - CREA 021968401-00

d. Peneiras: Filtra as sujeiras presentes no mel provenientes do processo de desoperculação e centrifugação.

e. Baldes: Recebe o mel centrifugado e realiza o transporte do mel até o decantador.

f. Decantador: Armazena o mel já centrifugado e filtrado, promovendo a separação das sujidades ainda presentes no mel.

5. *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

Em caso de divergências entre as informações existentes no Projeto e Memorial Descritivo com o Orçamento, deverão prevalecer as informações contidas no Orçamento.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

DIAGNÓSTICO DA ESTRUTURA
CASA DE MEL

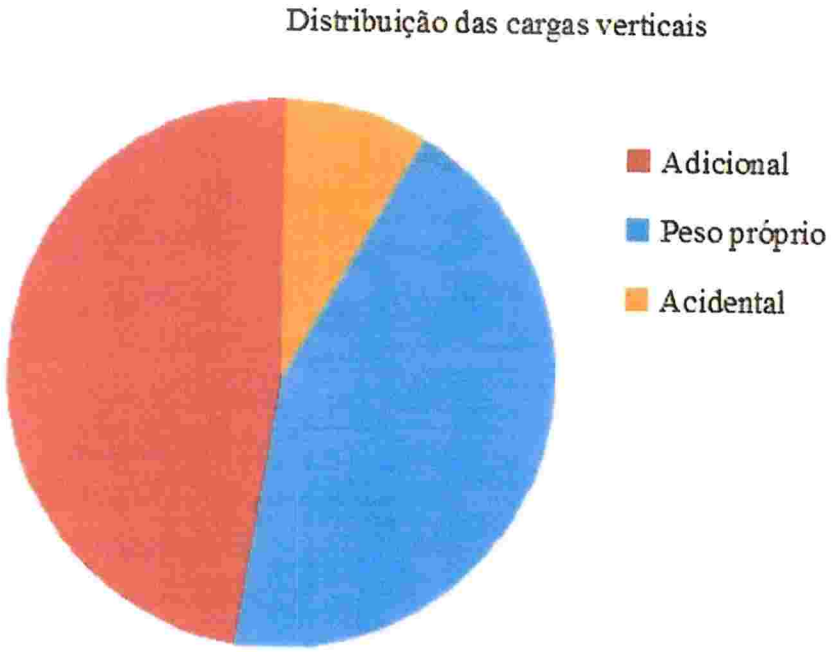
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Diagnóstico da estrutura

Distribuição das cargas verticais

Ação	Carregamentos (tf)	Percentual (%)
Peso próprio	55.59	44.0
Adicional	59.91	47.5
Acidental	10.74	8.5
TOTAL	**126.24**	**100.0**



2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

Relação de carga por área

Pavimento	Carregamentos (tf)	Área (m²)	Carga/área (kgf/m²)
Coberta	75.85	107.43	706.05
Baldrame	50.39	-	-
TOTAL	**126.24**	**107.43**	**1175.13**

Estabilidade global

Parâmetro	
Gama-Z	1.09 (lim 1.10)
Deslocamento máximo dos pilares (cm)*	0.44
Deslocamento médio dos pilares (cm)*	0.29
Deslocamento máximo dos pilares* / Htotal	1/1035
Deslocamento médio dos pilares* / Htotal	1/1605

* Deslocamento dos pilares do último pavimento

Parâmetro	Máximo	Direção
Deslocamento horizontal (cm)	-0.15 (lim 0.27)	Vento Y-

Processo P-Delta - Deslocamento no topo da edificação

Carregamento	Inicial	Final	Variação
Acidental	0.01	0.01	4.84%
Vento X+	0.16	0.17	3.86%
Vento X-	0.16	0.17	3.86%
Vento Y+	0.75	0.81	7.78%
Vento Y-	0.75	0.81	7.78%
Desaprumo X+	0.05	0.05	4.08%
Desaprumo X-	0.05	0.05	4.08%
Desaprumo Y+	0.09	0.10	8.19%
Desaprumo Y-	0.09	0.10	8.19%

Análise dinâmica das lajes

Pavimento	Frequência (Hz)	Limite (Hz)
Coberta	7.222	4.000
Baldrame	-	-

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400

Índices de consumo de materiais

Elemento	Consumo por área			Consumo por volume de concreto	
	Concreto (m^3/m^2)	Forma (m^2/m^2)	Aço (kg/m^2)	Forma (m^2/m^3)	Aço (kg/m^3)
Vigas	0.08	1.38	6.87	16.60	82.78
Pilares	0.04	0.78	5.37	19.05	130.52
Lajes	0.07	0.05	0.77	0.77	11.24
Lajes PM	0.00	0.00	0.57	-	-
Fundações	0.03	0.13	0.98	4.42	32.77
TOTAL	**0.22**	**2.35**	**14.55**	**10.54**	**65.40**

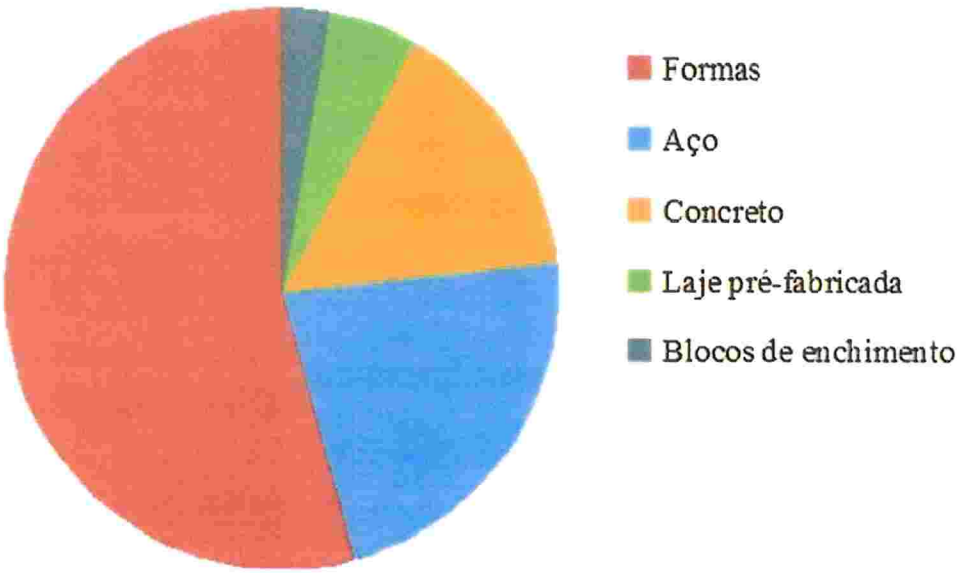
Espessura média do projeto 22.2 cm

Resumo de custos

Relação custo por material (R$)			
Elemento	**Material**	**Execução**	**Total**
Aço	7365.46	4575.44	11940.90
Concreto	5841.04	2273.36	8114.40
Formas	12494.17	16355.48	28849.65
Laje pré-fabricada	776.16	2038.36	2814.52
Blocos de enchimento	1460.10	0.00	1460.10
TOTAL	**27936.92**	**25242.65**	**53179.57**

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Distribuição do custo por origem

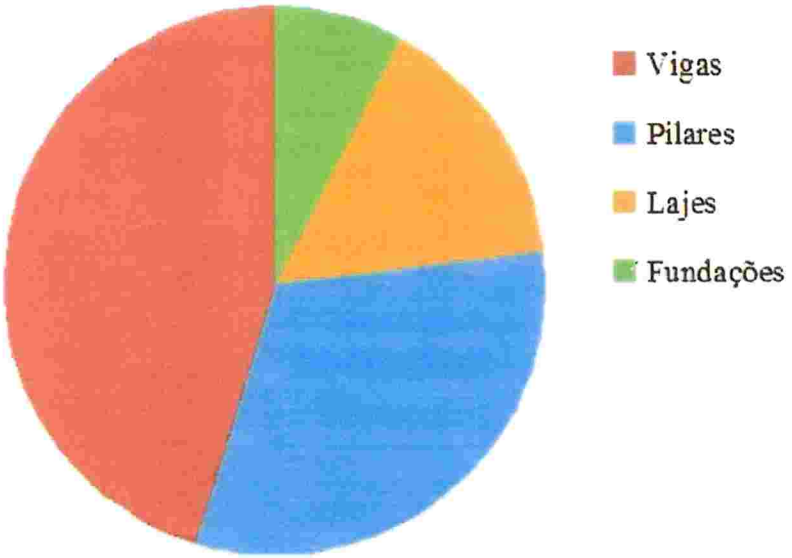


Relação custo por área (R$/m²)			
Pavimento	**Material**	**Execução**	**Total**
Coberta	149.73	134.87	284.60
TOTAL	**260.05**	**234.97**	**495.01**

Relação custo por elemento (R$)				
Elemento	**Material**	**Execução**	**Total**	**Média**
Vigas	12744.84	11316.85	24061.69	650.32
Pilares	8126.45	8669.89	16796.34	494.01
Lajes	4712.40	3492.96	8205.36	911.71
Fundações	2353.24	1762.95	4116.19	242.13
TOTAL	**27936.92**	**25242.65**	**53179.57**	**548.24**

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Distribuição do custo por elemento



Dimensionamento dos elementos

Elementos de concreto				
Pavimento	**Elementos**	**Com sucesso**	**Com avisos**	**Com erros**
Coberta	Vigas	10	4	0
	Lajes	2	7	0
	Pilares	15	2	0
Baldrame	Vigas	11	12	0
	Sapatas	17	0	0
	Pilares	3	14	0

Elementos com deslocamentos excessivos

Aceitabilidade sensorial - Visual (Lajes)					
Pavimento	**Elemento**	**Flecha (cm)**	**Relação**	**Rotação**	**Limites**
Coberta	L1 (vão X)	1.65	L/180	-	L/250
	L2 (vão X)	1.63	L/213	-	
	L3 (vão X)	1.44	L/242	-	
	L6 (vão X)	1.72	L/195	-	
	L9 (vão X)	0.66	L/88	-	

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Efeitos estruturais em serviço - Após a construção do piso (Vigas)					
Pavimento	**Elemento**	**Flecha (cm)**	**Relação**	**Rotação**	**Limites**
Coberta	V4 (vão 1)	0.78	L/590	-	L/600

Efeitos estruturais em serviço - Após a construção do piso (Lajes)					
Pavimento	**Elemento**	**Flecha (cm)**	**Relação**	**Rotação**	**Limites**
Coberta	L1 (vão X)	0.92	L/323	-	L/600
	L1 (vão Y)	0.92	L/586	-	
	L2 (vão X)	0.91	L/380	-	
	L2 (vão Y)	0.91	L/585	-	
	L3 (vão X)	0.80	L/432	-	
	L3 (vão Y)	0.80	L/521	-	
	L6 (vão X)	0.96	L/348	-	
	L6 (vão Y)	0.96	L/508	-	
	L7 (vão X)	0.57	L/553	-	
	L7 (vão Y)	0.57	L/582	-	
	L8 (vão X)	0.45	L/594	-	
	L9 (vão X)	0.36	L/161	-	

Efeitos em elementos não estruturais - Após a construção das paredes (Vigas)					
Pavimento	**Elemento**	**Flecha (cm)**	**Relação**	**Rotação**	**Limites**
Coberta	V2 (vão 1)	0.29	L/1535	-0.0020	L/500
	V2 (vão 3)	0.22	L/549	-0.0026	10 mm
	V5 (vão 1)	0.35	L/1309	-0.0021	0.0017 rad
Baldrame	V9 (vão 1)	0.26	L/1672	0.0020	L/500 10 mm 0.0017 rad
	V11 (vão 1)	0.34	L/1437	-0.0020	
	V16 (vão 1)	0.56	L/325	0.0034	
	V17 (vão 1)	0.22	L/1497	-0.0020	
	V22 (vão 2)	1.31	L/410	0.0073	
	V23 (vão 1)	0.33	L/1407	0.0022	
	V23 (vão 2)	1.37	L/392	0.0076	

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

MEMORIAL DE CÁLCULO
CASA DE MEL

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Memorial de cálculo

Memorial de cálculo 1

Resumo de resultados 3

Cargas verticais: 3

Deslocamento horizontal 3

Verificação de estabilidade (Gama-Z) 3

Análise de 2ª ordem: 3

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura 5

Maior coeficiente Gama-Z 5

Limitações 5

Coeficiente Gama-Z por combinação 5

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento 8

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta 10

Imperfeições geométricas globais 12

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos 13

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Resumo de resultados

Cargas verticais:

Peso próprio = 55.59 tf

Adicional = 59.91 tf

Acidental = 10.74 tf

Total = 126.24 tf

Área aproximada = 107.43 m²

Relação = 1175.13 kgf/m²

Deslocamento horizontal:

X+ = 0.03 cm (limite 0.27)

X- = 0.03 cm (limite 0.27)

Y+ = 0.15 cm (limite 0.27)

Y- = 0.15 cm (limite 0.27)

Verificação de estabilidade (Gama-Z):

X+ = 1.07 (limite 1.10)

X- = 1.03 (limite 1.10)

Y+ = 1.09 (limite 1.10)

Y- = 1.08 (limite 1.10)

Análise de 2ª ordem:

Processo P-Delta

Deslocamentos no topo da edificação:

Acidental: 0.01 »» 0.01 (+4.84%)

Vento X+: 0.16 »» 0.17 (+3.86%)

Vento X-: 0.16 »» 0.17 (+3.86%)

Vento Y+: 0.75 »» 0.81 (+7.78%)

Vento Y-: 0.75 »» 0.81 (+7.78%)

Desaprumo X+: 0.05 »» 0.05 (+4.08%)

Desaprumo X-: 0.05 »» 0.05 (+4.08%)

Desaprumo Y+: 0.09 »» 0.10 (+8.19%)

Desaprumo Y-: 0.09 »» 0.10 (+8.19%)

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Maior coeficiente Gama-Z

Combinação: 1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3							
Pavimento	Altura relativa (cm)	Carga vertical (tf)	Carga horizontal (tf)	Deslocamento horizontal (cm)	Momento 2a. ordem (kgf.m)	Momento tombamento (kgf.m)	Gama-Z
Coberta	460.00	102.13	2.11	0.68	692.94	9726.66	1.09 (lim=1.10)
Baldrame	100.00	69.05	0.06	0.20	140.33	61.54	
TOTAL					833.27	9788.20	

Limitações

Em estruturas com Gama-Z maior que 1.10 é necessário fazer a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

O Gama-Z é um parâmetro de estabilidade para avaliação de estruturas simétricas (tanto geometria quanto carregamento) e edificações com mais de 4 pavimentos. Nos demais casos, recomenda-se a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

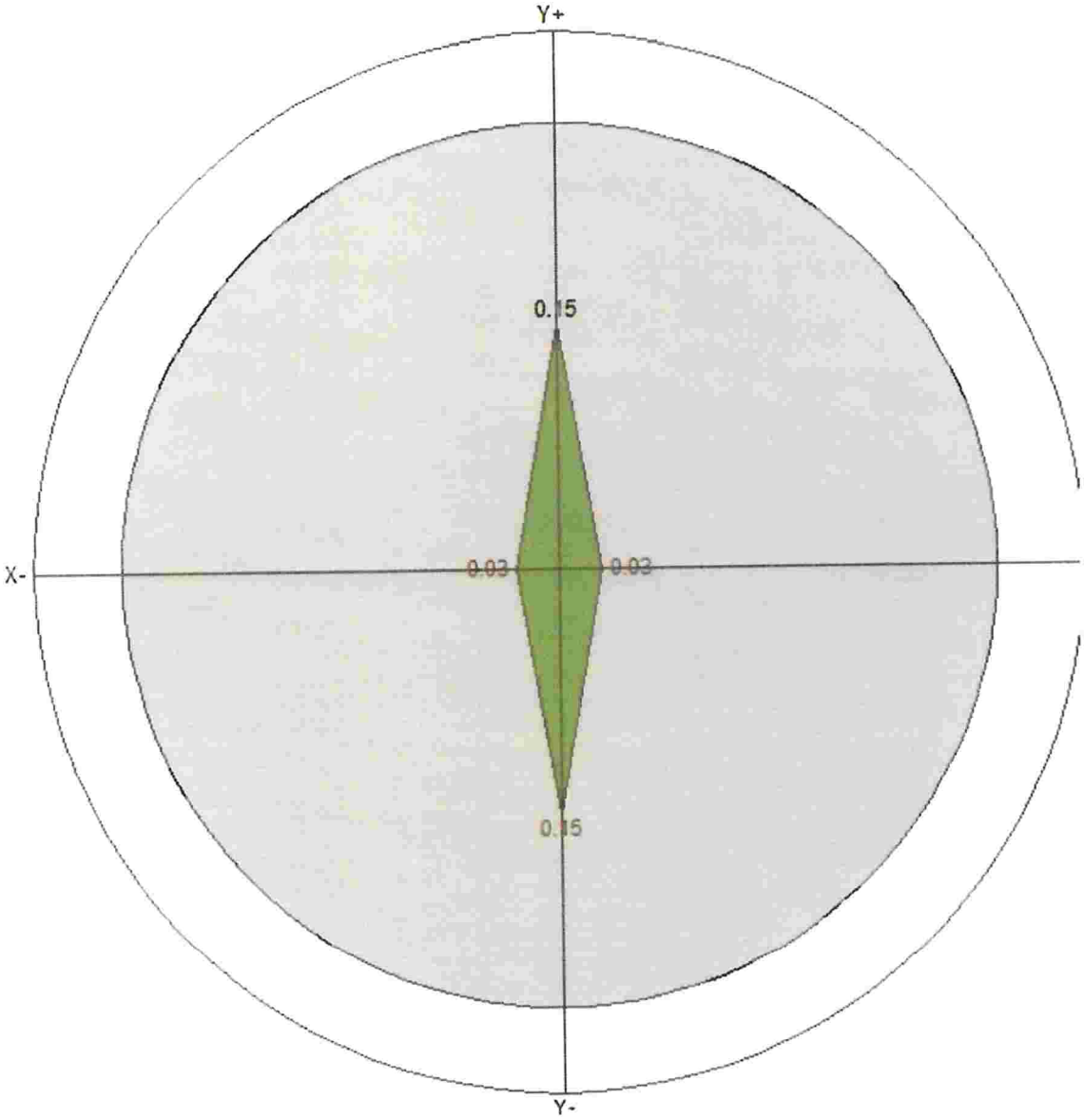
Coeficiente Gama-Z por combinação

Combinação	Momento 2a. ordem (kgf.m)	Momento tombamento (kgf.m)	Gama-Z
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	368.55	7374.67	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	195.66	7374.67	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	1303.05	16313.67	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	1229.16	16313.67	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	726.47	9788.20	1.08

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	368.55	7374.67	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	195.66	7374.67	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	1303.05	16313.67	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	1229.16	16313.67	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	368.55	7374.67	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	195.66	7374.67	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	1303.05	16313.67	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	1229.16	16313.67	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	257.91	4424.80	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	90.89	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	799.94	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	726.47	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	368.55	7374.67	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	195.66	7374.67	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	1303.05	16313.67	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	1229.16	16313.67	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	272.55	4424.80	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	91.84	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	**833.27**	**9788.20**	**1.09**
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	751.77	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	272.55	4424.80	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	91.84	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	833.27	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	751.77	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	272.55	4424.80	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	91.84	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	833.27	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	751.77	9788.20	1.08
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	272.55	4424.80	1.07
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	91.84	4424.80	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	833.27	9788.20	1.09
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	751.77	9788.20	1.08
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	182.11	4424.80	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+1.4D1	182.11	4424.80	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	79.80	4424.80	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+1.4D2	79.80	4424.80	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	605.30	9788.20	1.07
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+1.4D3	605.30	9788.20	1.07
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	561.32	9788.20	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+1.4D4	561.32	9788.20	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V1+0.84D1	267.07	7374.67	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V2+0.84D2	163.01	7374.67	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V3+0.84D3	991.51	16313.67	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+1.4V4+0.84D4	947.39	16313.67	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	182.11	4424.80	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+1.4D1	182.11	4424.80	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	79.80	4424.80	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+1.4D2	79.80	4424.80	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	605.30	9788.20	1.07
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+1.4D3	605.30	9788.20	1.07

G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	561.32	9788.20	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+1.4D4	561.32	9788.20	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V1+0.84D1	267.07	7374.67	1.04
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V2+0.84D2	163.01	7374.67	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V3+0.84D3	991.51	16313.67	1.06
G1+G2+S+1.2R+0.98Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+1.4V4+0.84D4	947.39	16313.67	1.06
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V1+0.84D1	194.83	4424.80	1.05
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V2+0.84D2	81.06	4424.80	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V3+0.84D3	637.45	9788.20	1.07
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T1+0.84V4+0.84D4	587.19	9788.20	1.06
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V1+0.84D1	194.83	4424.80	1.05
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V2+0.84D2	81.06	4424.80	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V3+0.84D3	637.45	9788.20	1.07
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.1AS+0.72T2+0.84V4+0.84D4	587.19	9788.20	1.06

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento



Verificações	X+	X-	Y+	Y-
Altura total da edificação (cm)	460.00			
Deslocamento limite (cm)	0.27			
Deslocamento característico (cm)	0.09	-0.09	0.50	-0.50
gf2	0.30	0.30	0.30	0.30

Rua Epaminondas Gracindo Nº22, Pajuçara, CXPST 111
CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Deslocamento combinações frequentes (cm)	0.03	-0.03	0.15	-0.15

Pavimento	Altura (cm)	Deslocamento combinações frequentes (cm)				Diferença (cm)				Limite (cm)
		X+	X-	Y+	Y-	X+	X-	Y+	Y-	
Coberta	360.00	0.03	-0.03	0.15	-0.15	0.02	-0.02	0.10	-0.10	0.42
Baldrame	100.00	0.01	-0.01	0.05	-0.05	0.01	-0.01	0.05	-0.05	0.12

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta

Acidental								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Baldrame	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.84%

Vento X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.16	0.00	0.17	0.00	1.14	0.00	1.17	0.00
Baldrame	0.06	0.00	0.06	0.00	0.03	0.00	0.06	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.86%

Vento X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	-0.16	0.00	-0.17	0.00	-1.14	0.00	-1.17	0.00
Baldrame	-0.06	0.00	-0.06	0.00	-0.03	0.00	-0.06	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.86%

Vento Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.00	0.75	0.00	0.81	0.00	2.52	0.00	2.68
Baldrame	0.00	0.24	0.00	0.27	0.00	0.07	0.00	0.19

Variação no deslocamento do topo da edificação: 7.78%

Vento Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.00	-0.75	0.00	-0.81	0.00	-2.52	0.00	-2.68
Baldrame	0.00	-0.24	0.00	-0.27	0.00	-0.07	0.00	-0.19

Variação no deslocamento do topo da edificação: 7.78%

Desaprumo X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.05	0.00	0.05	0.00	0.26	0.00	0.27	0.00
Baldrame	0.02	0.00	0.02	0.00	0.17	0.00	0.18	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.08%

Desaprumo X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	-0.05	0.00	-0.05	0.00	-0.26	0.00	-0.27	0.00
Baldrame	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.17	0.00	-0.18	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.08%

Desaprumo Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.00	0.09	0.00	0.10	0.00	0.26	0.00	0.27
Baldrame	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.17	0.00	0.20

Variação no deslocamento do topo da edificação: 8.19%

Desaprumo Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Coberta	0.00	-0.09	0.00	-0.10	0.00	-0.26	0.00	-0.27
Baldrame	0.00	-0.04	0.00	-0.04	0.00	-0.17	0.00	-0.20

Variação no deslocamento do topo da edificação: 8.19%

Imperfeições geométricas globais

Parâmetros	
Altura total da edificação (cm)	460.00
N° de pilares contínuos	17
Combinação vertical	G1+G2+A+Q
Tipo de estrutura	Estruturas usuais
Ângulo adotado	1/295

Pavimento	Carga vertical (tf)	Carga aplicada (tf)		Deslocamento (cm)	
		X	Y	X	Y
Coberta	75.85	0.26	0.26	0.05	0.09
Baldrame	50.39	0.17	0.17	0.02	0.04

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos

Fundação S1						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.52	0.00	0.00	-0.02	0.09	0.00
Adicional (G2)	2.52	0.00	0.00	-0.07	0.35	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.36	0.00	0.00	-0.01	-0.02	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.26	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.26	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.22	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00
Vento Y- (V4)	-0.22	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.06	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.07	0.00	0.00	-0.02	0.42	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.51	0.00	0.00	-0.15	0.42	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.45	0.00	0.00	-0.08	0.51	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.14	0.00	0.00	-0.09	0.33	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	4.99	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.59	0.00	0.00	-0.17	0.42	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.53	0.00	0.00	-0.08	0.55	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.05	0.00	0.00	-0.09	0.30	0.00
G1+G2+D1	4.98	0.00	0.00	-0.06	0.44	0.00
G1+G2+D2	5.10	0.00	0.00	-0.10	0.44	0.00
G1+G2+D3	5.06	0.00	0.00	-0.08	0.45	0.00
G1+G2+D4	5.02	0.00	0.00	-0.08	0.42	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.21	0.00	0.00	-0.03	0.41	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.60	0.00	0.00	-0.14	0.42	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.55	0.00	0.00	-0.08	0.50	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.25	0.00	0.00	-0.09	0.34	0.00
G1+G2+Q+D1	5.34	0.00	0.00	-0.06	0.42	0.00
G1+G2+Q+D2	5.46	0.00	0.00	-0.11	0.42	0.00
G1+G2+Q+D3	5.42	0.00	0.00	-0.09	0.43	0.00
G1+G2+Q+D4	5.38	0.00	0.00	-0.09	0.40	0.00

Fundação S2						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.52	0.00	0.00	0.02	0.09	0.00
Adicional (G2)	2.70	0.00	0.00	0.07	0.38	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.36	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.26	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.26	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.22	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00
Vento Y- (V4)	-0.22	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.06	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Desaprumo Y- (D4)	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.69	0.00	0.00	0.15	0.45	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.25	0.00	0.00	0.02	0.45	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.63	0.00	0.00	0.08	0.54	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.31	0.00	0.00	0.09	0.36	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.77	0.00	0.00	0.17	0.45	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.17	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.71	0.00	0.00	0.08	0.58	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.23	0.00	0.00	0.09	0.32	0.00
G1+G2+D1	5.28	0.00	0.00	0.10	0.46	0.00
G1+G2+D2	5.15	0.00	0.00	0.06	0.46	0.00
G1+G2+D3	5.24	0.00	0.00	0.08	0.48	0.00
G1+G2+D4	5.19	0.00	0.00	0.08	0.45	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.77	0.00	0.00	0.14	0.44	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.38	0.00	0.00	0.03	0.44	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.73	0.00	0.00	0.08	0.52	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.43	0.00	0.00	0.09	0.36	0.00
G1+G2+Q+D1	5.64	0.00	0.00	0.11	0.44	0.00
G1+G2+Q+D2	5.52	0.00	0.00	0.06	0.44	0.00
G1+G2+Q+D3	5.60	0.00	0.00	0.09	0.46	0.00
G1+G2+Q+D4	5.56	0.00	0.00	0.09	0.43	0.00

Fundação S3						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.19	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Adicional (G2)	2.88	0.00	0.00	-0.24	0.09	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.33	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.10	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.38	0.00	0.00	0.02	0.15	0.00
Vento Y- (V4)	-0.38	0.00	0.00	-0.02	-0.15	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.05	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.21	0.00	0.00	-0.17	0.13	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.39	0.00	0.00	-0.28	0.12	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.58	0.00	0.00	-0.20	0.24	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.02	0.00	0.00	-0.24	0.01	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.18	0.00	0.00	-0.16	0.13	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.42	0.00	0.00	-0.29	0.12	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	5.71	0.00	0.00	-0.20	0.29	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.89	0.00	0.00	-0.25	-0.04	0.00
G1+G2+D1	5.04	0.00	0.00	-0.22	0.12	0.00
G1+G2+D2	5.10	0.00	0.00	-0.26	0.12	0.00
G1+G2+D3	5.12	0.00	0.00	-0.24	0.15	0.00
G1+G2+D4	5.02	0.00	0.00	-0.25	0.09	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.32	0.00	0.00	-0.17	0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.47	0.00	0.00	-0.26	0.12	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.65	0.00	0.00	-0.20	0.23	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.14	0.00	0.00	-0.23	0.02	0.00

G1+G2+Q+D1	5.37	0.00	0.00	-0.19	0.13	0.00
G1+G2+Q+D2	5.43	0.00	0.00	-0.24	0.12	0.00
G1+G2+Q+D3	5.45	0.00	0.00	-0.21	0.15	0.00
G1+G2+Q+D4	5.34	0.00	0.00	-0.22	0.10	0.00

Fundação S4						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	3.60	0.00	0.00	-0.05	0.01	0.00
Adicional (G2)	4.27	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.06	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	-0.06	0.00	0.00	-0.02	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	8.39	0.00	0.00	-0.05	0.01	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	8.39	0.00	0.00	-0.23	0.01	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	8.43	0.00	0.00	-0.12	0.02	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	8.35	0.00	0.00	-0.16	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	8.39	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	8.39	0.00	0.00	-0.25	0.01	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	8.45	0.00	0.00	-0.12	0.02	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	8.33	0.00	0.00	-0.16	0.00	0.00
G1+G2+D1	7.87	0.00	0.00	-0.10	0.01	0.00
G1+G2+D2	7.87	0.00	0.00	-0.17	0.01	0.00
G1+G2+D3	7.88	0.00	0.00	-0.13	0.02	0.00
G1+G2+D4	7.86	0.00	0.00	-0.14	0.00	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	8.61	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	8.61	0.00	0.00	-0.22	0.01	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	8.65	0.00	0.00	-0.12	0.02	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	8.57	0.00	0.00	-0.15	0.00	0.00
G1+G2+Q+D1	8.61	0.00	0.00	-0.10	0.01	0.00
G1+G2+Q+D2	8.61	0.00	0.00	-0.18	0.01	0.00
G1+G2+Q+D3	8.62	0.00	0.00	-0.13	0.01	0.00
G1+G2+Q+D4	8.60	0.00	0.00	-0.14	0.00	0.00

Fundação S5						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	3.24	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Adicional (G2)	3.97	0.00	0.00	0.27	0.15	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.63	0.00	0.00	-0.03	-0.01	0.00
Agua (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.11	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.11	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.42	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00
Vento Y- (V4)	-0.42	0.00	0.00	-0.01	-0.12	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Desaprumo Y- (D4)	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	7.75	0.00	0.00	0.31	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	7.55	0.00	0.00	0.20	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	7.95	0.00	0.00	0.26	0.24	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	7.34	0.00	0.00	0.25	0.06	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	7.78	0.00	0.00	0.32	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	7.52	0.00	0.00	0.19	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	8.10	0.00	0.00	0.27	0.28	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	7.20	0.00	0.00	0.24	0.02	0.00
G1+G2+D1	7.24	0.00	0.00	0.30	0.16	0.00
G1+G2+D2	7.17	0.00	0.00	0.26	0.16	0.00
G1+G2+D3	7.26	0.00	0.00	0.28	0.18	0.00
G1+G2+D4	7.15	0.00	0.00	0.28	0.14	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	7.92	0.00	0.00	0.29	0.15	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	7.75	0.00	0.00	0.20	0.15	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	8.12	0.00	0.00	0.25	0.23	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	7.55	0.00	0.00	0.24	0.07	0.00
G1+G2+Q+D1	7.87	0.00	0.00	0.27	0.15	0.00
G1+G2+Q+D2	7.80	0.00	0.00	0.22	0.15	0.00
G1+G2+Q+D3	7.89	0.00	0.00	0.25	0.17	0.00
G1+G2+Q+D4	7.78	0.00	0.00	0.24	0.13	0.00

Fundação S6						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	4.30	0.00	0.00	-0.02	-0.06	0.00
Adicional (G2)	4.64	0.00	0.00	-0.03	-0.16	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.83	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Agua (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.27	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.27	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.06	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00
Vento Y- (V4)	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.06	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	9.31	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	9.75	0.00	0.00	-0.13	-0.22	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	9.57	0.00	0.00	-0.06	-0.06	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	9.48	0.00	0.00	-0.07	-0.37	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	9.22	0.00	0.00	0.02	-0.22	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	9.83	0.00	0.00	-0.15	-0.22	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	9.59	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	9.46	0.00	0.00	-0.07	-0.44	0.00
G1+G2+D1	8.89	0.00	0.00	-0.03	-0.22	0.00
G1+G2+D2	9.00	0.00	0.00	-0.08	-0.22	0.00
G1+G2+D3	8.95	0.00	0.00	-0.06	-0.19	0.00
G1+G2+D4	8.94	0.00	0.00	-0.06	-0.25	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	9.58	0.00	0.00	-0.01	-0.21	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	9.97	0.00	0.00	-0.13	-0.21	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	9.82	0.00	0.00	-0.07	-0.07	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	9.74	0.00	0.00	-0.07	-0.36	0.00

G1+G2+Q+D1	9.72	0.00	0.00	-0.04	-0.21	0.00
G1+G2+Q+D2	9.84	0.00	0.00	-0.09	-0.21	0.00
G1+G2+Q+D3	9.78	0.00	0.00	-0.07	-0.19	0.00
G1+G2+Q+D4	9.77	0.00	0.00	-0.07	-0.24	0.00

Fundação S7						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	4.30	0.00	0.00	0.02	-0.06	0.00
Adicional (G2)	5.05	0.00	0.00	0.03	-0.13	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.83	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.27	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.27	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.06	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00
Vento Y- (V4)	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.06	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.06	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	10.15	0.00	0.00	0.13	-0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	9.72	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	9.98	0.00	0.00	0.06	-0.03	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	9.89	0.00	0.00	0.06	-0.34	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	10.24	0.00	0.00	0.15	-0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	9.63	0.00	0.00	-0.02	-0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	10.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	9.87	0.00	0.00	0.06	-0.41	0.00
G1+G2+D1	9.41	0.00	0.00	0.08	-0.19	0.00
G1+G2+D2	9.29	0.00	0.00	0.03	-0.19	0.00
G1+G2+D3	9.36	0.00	0.00	0.05	-0.16	0.00
G1+G2+D4	9.35	0.00	0.00	0.05	-0.22	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	10.38	0.00	0.00	0.12	-0.19	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	9.99	0.00	0.00	0.01	-0.19	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	10.22	0.00	0.00	0.07	-0.04	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	10.14	0.00	0.00	0.07	-0.33	0.00
G1+G2+Q+D1	10.24	0.00	0.00	0.09	-0.19	0.00
G1+G2+Q+D2	10.13	0.00	0.00	0.04	-0.19	0.00
G1+G2+Q+D3	10.19	0.00	0.00	0.07	-0.16	0.00
G1+G2+Q+D4	10.18	0.00	0.00	0.07	-0.21	0.00

Fundação S8						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	4.44	0.00	0.00	0.11	0.05	0.00
Adicional (G2)	6.18	0.00	0.00	-0.27	0.09	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.97	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.13	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00
Vento X- (V2)	0.13	0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.00
Vento Y+ (V3)	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.23	0.00
Vento Y- (V4)	-0.02	0.00	0.00	0.01	-0.23	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00

Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	11.19	0.00	0.00	-0.02	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	11.43	0.00	0.00	-0.17	0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	11.32	0.00	0.00	-0.10	0.32	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	11.30	0.00	0.00	-0.09	-0.03	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	11.15	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	11.47	0.00	0.00	-0.19	0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	11.33	0.00	0.00	-0.11	0.40	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	11.29	0.00	0.00	-0.08	-0.11	0.00
G1+G2+D1	10.59	0.00	0.00	-0.13	0.15	0.00
G1+G2+D2	10.67	0.00	0.00	-0.20	0.14	0.00
G1+G2+D3	10.63	0.00	0.00	-0.17	0.18	0.00
G1+G2+D4	10.63	0.00	0.00	-0.16	0.10	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	11.50	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	11.70	0.00	0.00	-0.13	0.14	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	11.62	0.00	0.00	-0.07	0.31	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	11.59	0.00	0.00	-0.06	-0.01	0.00
G1+G2+Q+D1	11.56	0.00	0.00	-0.03	0.15	0.00
G1+G2+Q+D2	11.64	0.00	0.00	-0.10	0.14	0.00
G1+G2+Q+D3	11.60	0.00	0.00	-0.07	0.19	0.00
G1+G2+Q+D4	11.60	0.00	0.00	-0.06	0.11	0.00

Fundação S9						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	6.55	0.00	0.00	-0.11	0.05	0.00
Adicional (G2)	7.40	0.00	0.00	-0.08	0.25	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.80	0.00	0.00	-0.06	-0.01	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.03	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.03	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.45	0.00	0.00	-0.02	0.15	0.00
Vento Y- (V4)	-0.45	0.00	0.00	0.02	-0.15	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.01	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	15.23	0.00	0.00	-0.12	0.30	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	15.18	0.00	0.00	-0.34	0.30	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	15.54	0.00	0.00	-0.25	0.42	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	14.88	0.00	0.00	-0.22	0.18	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	15.24	0.00	0.00	-0.10	0.30	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	15.17	0.00	0.00	-0.37	0.30	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	15.69	0.00	0.00	-0.25	0.47	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	14.72	0.00	0.00	-0.21	0.13	0.00
G1+G2+D1	13.96	0.00	0.00	-0.15	0.30	0.00
G1+G2+D2	13.94	0.00	0.00	-0.24	0.30	0.00
G1+G2+D3	14.01	0.00	0.00	-0.19	0.33	0.00
G1+G2+D4	13.89	0.00	0.00	-0.19	0.27	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	15.77	0.00	0.00	-0.16	0.30	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	15.72	0.00	0.00	-0.34	0.29	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	16.05	0.00	0.00	-0.26	0.40	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	15.44	0.00	0.00	-0.24	0.19	0.00

G1+G2+Q+D1	15.76	0.00	0.00	-0.21	0.30	0.00
G1+G2+Q+D2	15.74	0.00	0.00	-0.29	0.29	0.00
G1+G2+Q+D3	15.81	0.00	0.00	-0.25	0.32	0.00
G1+G2+Q+D4	15.68	0.00	0.00	-0.25	0.27	0.00

Fundação S10						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	4.25	0.00	0.00	-0.02	-0.02	0.00
Adicional (G2)	4.32	0.00	0.00	0.36	-0.11	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.02	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.05	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.08	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00
Vento Y- (V4)	0.08	0.00	0.00	-0.04	-0.12	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	9.32	0.00	0.00	0.35	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	9.24	0.00	0.00	0.27	-0.13	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	9.22	0.00	0.00	0.33	-0.04	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	9.34	0.00	0.00	0.28	-0.23	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	9.34	0.00	0.00	0.35	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	9.22	0.00	0.00	0.26	-0.13	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	9.20	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	9.36	0.00	0.00	0.27	-0.27	0.00
G1+G2+D1	8.58	0.00	0.00	0.36	-0.13	0.00
G1+G2+D2	8.55	0.00	0.00	0.32	-0.13	0.00
G1+G2+D3	8.55	0.00	0.00	0.35	-0.11	0.00
G1+G2+D4	8.57	0.00	0.00	0.34	-0.15	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	9.63	0.00	0.00	0.32	-0.14	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	9.55	0.00	0.00	0.26	-0.13	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	9.53	0.00	0.00	0.32	-0.05	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	9.64	0.00	0.00	0.26	-0.22	0.00
G1+G2+Q+D1	9.60	0.00	0.00	0.31	-0.14	0.00
G1+G2+Q+D2	9.57	0.00	0.00	0.27	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D3	9.58	0.00	0.00	0.30	-0.11	0.00
G1+G2+Q+D4	9.60	0.00	0.00	0.29	-0.16	0.00

Fundação S11						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adicional (G2)	1.65	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Vento X- (V2)	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Vento Y+ (V3)	1.12	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
Vento Y- (V4)	-1.12	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00

Desaprumo Y- (D4)	-0.14	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.65	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	3.55	0.00	0.00	-0.01	0.09	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	4.42	0.00	0.00	-0.01	0.30	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	2.79	0.00	0.00	-0.01	-0.15	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.67	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	3.53	0.00	0.00	-0.01	0.09	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	4.81	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	2.39	0.00	0.00	-0.01	-0.26	0.00
G1+G2+D1	3.41	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
G1+G2+D2	3.39	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00
G1+G2+D3	3.54	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00
G1+G2+D4	3.26	0.00	0.00	-0.01	0.03	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.73	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.64	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.45	0.00	0.00	-0.01	0.29	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.93	0.00	0.00	-0.01	-0.13	0.00
G1+G2+Q+D1	3.70	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
G1+G2+Q+D2	3.68	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00
G1+G2+Q+D3	3.83	0.00	0.00	-0.01	0.12	0.00
G1+G2+Q+D4	3.54	0.00	0.00	-0.01	0.03	0.00

Fundação S12						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.94	0.00	0.00	0.06	-0.04	0.00
Adicional (G2)	2.15	0.00	0.00	0.09	-0.13	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.45	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.11	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.11	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.42	0.00	0.00	-0.02	0.15	0.00
Vento Y- (V4)	0.42	0.00	0.00	0.02	-0.15	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	5.30	0.00	0.00	0.22	-0.17	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	5.50	0.00	0.00	0.13	-0.18	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	5.09	0.00	0.00	0.16	-0.05	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	5.71	0.00	0.00	0.19	-0.29	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	5.27	0.00	0.00	0.23	-0.17	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	5.53	0.00	0.00	0.12	-0.18	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	4.95	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	5.86	0.00	0.00	0.20	-0.34	0.00
G1+G2+D1	5.05	0.00	0.00	0.16	-0.17	0.00
G1+G2+D2	5.12	0.00	0.00	0.13	-0.18	0.00
G1+G2+D3	5.03	0.00	0.00	0.14	-0.15	0.00
G1+G2+D4	5.15	0.00	0.00	0.15	-0.20	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	5.45	0.00	0.00	0.23	-0.17	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	5.62	0.00	0.00	0.15	-0.18	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	5.25	0.00	0.00	0.18	-0.06	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	5.82	0.00	0.00	0.20	-0.28	0.00

G1+G2+Q+D1	5.50	0.00	0.00	0.21	-0.17	0.00
G1+G2+Q+D2	5.57	0.00	0.00	0.17	-0.17	0.00
G1+G2+Q+D3	5.48	0.00	0.00	0.19	-0.14	0.00
G1+G2+Q+D4	5.60	0.00	0.00	0.19	-0.20	0.00

Fundação S13						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	4.48	0.00	0.00	-0.03	-0.04	0.00
Adicional (G2)	3.73	0.00	0.00	-0.04	-0.22	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.88	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.08	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.08	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.47	0.00	0.00	-0.02	0.15	0.00
Vento Y- (V4)	0.47	0.00	0.00	0.02	-0.15	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.02	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	8.77	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	8.90	0.00	0.00	-0.18	-0.25	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	8.49	0.00	0.00	-0.11	-0.13	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	9.18	0.00	0.00	-0.07	-0.38	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	8.74	0.00	0.00	0.02	-0.25	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	8.93	0.00	0.00	-0.20	-0.26	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	8.33	0.00	0.00	-0.11	-0.08	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	9.34	0.00	0.00	-0.07	-0.43	0.00
G1+G2+D1	8.19	0.00	0.00	-0.04	-0.26	0.00
G1+G2+D2	8.24	0.00	0.00	-0.10	-0.26	0.00
G1+G2+D3	8.15	0.00	0.00	-0.07	-0.23	0.00
G1+G2+D4	8.28	0.00	0.00	-0.07	-0.29	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	9.04	0.00	0.00	-0.03	-0.25	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	9.16	0.00	0.00	-0.17	-0.25	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	8.78	0.00	0.00	-0.11	-0.14	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	9.42	0.00	0.00	-0.09	-0.36	0.00
G1+G2+Q+D1	9.08	0.00	0.00	-0.07	-0.25	0.00
G1+G2+Q+D2	9.12	0.00	0.00	-0.13	-0.25	0.00
G1+G2+Q+D3	9.04	0.00	0.00	-0.10	-0.22	0.00
G1+G2+Q+D4	9.16	0.00	0.00	-0.10	-0.28	0.00

Fundação S14						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	3.05	0.00	0.00	0.02	-0.04	0.00
Adicional (G2)	3.09	0.00	0.00	-0.07	-0.17	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.16	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.16	0.00	0.00	-0.13	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.12	0.00	0.00	-0.03	0.08	0.00
Vento Y- (V4)	0.12	0.00	0.00	0.03	-0.08	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.05	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.00

Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	6.39	0.00	0.00	0.07	-0.21	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	6.68	0.00	0.00	-0.16	-0.21	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	6.45	0.00	0.00	-0.07	-0.14	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	6.62	0.00	0.00	-0.02	-0.28	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	6.34	0.00	0.00	0.10	-0.21	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	6.73	0.00	0.00	-0.20	-0.21	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	6.40	0.00	0.00	-0.08	-0.12	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	6.66	0.00	0.00	-0.01	-0.30	0.00
G1+G2+D1	6.09	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.00
G1+G2+D2	6.18	0.00	0.00	-0.09	-0.21	0.00
G1+G2+D3	6.12	0.00	0.00	-0.05	-0.19	0.00
G1+G2+D4	6.15	0.00	0.00	-0.04	-0.23	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	6.58	0.00	0.00	0.05	-0.21	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	6.83	0.00	0.00	-0.15	-0.21	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	6.62	0.00	0.00	-0.07	-0.15	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	6.79	0.00	0.00	-0.02	-0.27	0.00
G1+G2+Q+D1	6.66	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.00
G1+G2+Q+D2	6.75	0.00	0.00	-0.09	-0.21	0.00
G1+G2+Q+D3	6.69	0.00	0.00	-0.05	-0.19	0.00
G1+G2+Q+D4	6.72	0.00	0.00	-0.04	-0.23	0.00

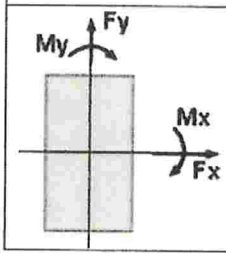
Fundação S15						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.28	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00
Adicional (G2)	1.35	0.00	0.00	0.07	-0.03	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.33	0.00	0.00	0.08	-0.01	0.00
Vento X- (V2)	-0.33	0.00	0.00	-0.08	0.01	0.00
Vento Y+ (V3)	-1.36	0.00	0.00	0.01	0.21	0.00
Vento Y- (V4)	1.36	0.00	0.00	-0.01	-0.21	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.10	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.10	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.00	0.00	0.00	0.17	-0.04	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	2.40	0.00	0.00	0.02	-0.02	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	1.71	0.00	0.00	0.09	0.12	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	3.69	0.00	0.00	0.09	-0.19	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.10	0.00	0.00	0.19	-0.04	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	2.31	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	1.24	0.00	0.00	0.10	0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.16	0.00	0.00	0.08	-0.26	0.00
G1+G2+D1	2.74	0.00	0.00	0.12	-0.04	0.00
G1+G2+D2	2.53	0.00	0.00	0.06	-0.03	0.00
G1+G2+D3	2.46	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
G1+G2+D4	2.81	0.00	0.00	0.09	-0.06	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.99	0.00	0.00	0.16	-0.03	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.47	0.00	0.00	0.03	-0.02	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	1.81	0.00	0.00	0.10	0.11	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.65	0.00	0.00	0.09	-0.17	0.00

G1+G2+Q+D1	2.83	0.00	0.00	0.12	-0.03	0.00
G1+G2+Q+D2	2.63	0.00	0.00	0.06	-0.03	0.00
G1+G2+Q+D3	2.55	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
G1+G2+Q+D4	2.91	0.00	0.00	0.09	-0.06	0.00

Fundação S16						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.09	0.00	0.00	-0.02	-0.03	0.00
Adicional (G2)	1.82	0.00	0.00	-0.08	-0.18	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.29	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.26	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.26	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.29	0.00	0.00	-0.01	0.13	0.00
Vento Y- (V4)	0.29	0.00	0.00	0.01	-0.13	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.06	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	3.91	0.00	0.00	-0.04	-0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	4.33	0.00	0.00	-0.16	-0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	3.92	0.00	0.00	-0.11	-0.10	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	4.32	0.00	0.00	-0.10	-0.30	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	3.82	0.00	0.00	-0.02	-0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	4.42	0.00	0.00	-0.18	-0.20	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	3.82	0.00	0.00	-0.11	-0.06	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.42	0.00	0.00	-0.10	-0.35	0.00
G1+G2+D1	3.86	0.00	0.00	-0.08	-0.21	0.00
G1+G2+D2	3.97	0.00	0.00	-0.12	-0.21	0.00
G1+G2+D3	3.89	0.00	0.00	-0.10	-0.19	0.00
G1+G2+D4	3.95	0.00	0.00	-0.10	-0.23	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.02	0.00	0.00	-0.05	-0.20	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.40	0.00	0.00	-0.16	-0.20	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.02	0.00	0.00	-0.11	-0.11	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.39	0.00	0.00	-0.10	-0.29	0.00
G1+G2+Q+D1	4.15	0.00	0.00	-0.09	-0.20	0.00
G1+G2+Q+D2	4.26	0.00	0.00	-0.12	-0.20	0.00
G1+G2+Q+D3	4.18	0.00	0.00	-0.11	-0.18	0.00
G1+G2+Q+D4	4.24	0.00	0.00	-0.10	-0.22	0.00

Fundação S17						
Combinação	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.09	0.00	0.00	0.02	-0.03	0.00
Adicional (G2)	2.18	0.00	0.00	0.08	-0.25	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.29	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.26	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.26	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.28	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00
Vento Y- (V4)	0.28	0.00	0.00	-0.01	-0.13	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.06	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Desaprumo Y- (D4)	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V1+D1	4.69	0.00	0.00	0.17	-0.27	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V2+D2	4.26	0.00	0.00	0.04	-0.27	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V3+D3	4.27	0.00	0.00	0.11	-0.17	0.00
G1+G2+0.7Q+0.6V4+D4	4.67	0.00	0.00	0.10	-0.37	0.00
G1+G2+0.7Q+V1+0.6D1	4.77	0.00	0.00	0.19	-0.27	0.00
G1+G2+0.7Q+V2+0.6D2	4.18	0.00	0.00	0.02	-0.27	0.00
G1+G2+0.7Q+V3+0.6D3	4.17	0.00	0.00	0.11	-0.12	0.00
G1+G2+0.7Q+V4+0.6D4	4.78	0.00	0.00	0.10	-0.41	0.00
G1+G2+D1	4.33	0.00	0.00	0.12	-0.28	0.00
G1+G2+D2	4.22	0.00	0.00	0.08	-0.28	0.00
G1+G2+D3	4.24	0.00	0.00	0.10	-0.26	0.00
G1+G2+D4	4.30	0.00	0.00	0.10	-0.30	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.75	0.00	0.00	0.16	-0.26	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.37	0.00	0.00	0.05	-0.26	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.37	0.00	0.00	0.11	-0.17	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.75	0.00	0.00	0.10	-0.35	0.00
G1+G2+Q+D1	4.62	0.00	0.00	0.13	-0.26	0.00
G1+G2+Q+D2	4.50	0.00	0.00	0.09	-0.26	0.00
G1+G2+Q+D3	4.53	0.00	0.00	0.11	-0.24	0.00
G1+G2+Q+D4	4.59	0.00	0.00	0.11	-0.28	0.00

Legenda	
	- Caso: indica o caso de carregamento no qual serão apresentados os esforços atuantes;
	- Elemento: nome da fundação;
	- N: esforço axial na fundação;
	- Mx: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo X global;
	- My: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo Y global;
	- Fx: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção X global;
	- Fy: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção Y global;
	- Mt: momento de torção atuante.

MEMORIAL DE CÁLCULO REFERENTE AO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara, CXPST 111
CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

Thais C. Flôr
2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thais Cristhyne Flôr S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil - CREA 0215548035

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ---------- 3
2.CONCEPÇÃO ---------- 3
3.DIMENSIONAMENTO QDC E QDC1 ---------- 4
4.QUANTIFICAÇÃO DA FIAÇÃO ---------- 4

Thais C. Flôr
2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thaís Cristhyne Flôr S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil - CREA 021554[illegible]035

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE
PROPRIETÁRIO: CODEVASF
CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL
MUNICÍPIO: ÁGUA BRANCA

1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO
EMPRESA CONTRATADA: 2A7 SOLUÇÕES EM BIM
CPF/CNPJ: 39.438.410/0001-54
RESPONSÁVEL TÉCNICO: THAÍS CRISTHYNE FLÔR DA SILVA ARAÚJO
REGISTRO: CREA/AL: 021554803-5
ENDEREÇO: CAIXA POSTAL 111, PAJUÇARA, MACEIÓ-AL.
TELEFONE: (82)98171-3718

2.CONCEPÇÃO

O projeto e dimensionamento da instalação elétrica da casa de mel, obedecem ao que prescreve a Norma Brasileira NBR 5410.
A concepção do projeto do sistema elétrico contemplados neste trabalho são descritos de forma sucinta a seguir:

2.1 DIMENSIONAMENTO QDC

A casa de mel terá um anexo, onde neste havera dois banheiros, um almoxarifado e um depósito, sendo assim foram dimensionados dois quadros, uma para a casa e outro para o anexo.

2.2 ALIMENTAÇÃO

A alimentação destes quadros será feita pela concessionária local da região. Por se tratar de um projeto para ser replicado, a distância entre o transformador e o ponto de medição será singular em cada empreendimento. Não constando os materiais neste projeto.

2.3 MÉTODO DE CÁLCULO

O dimensionamento foi feito através do programa Revit, seguindo a NBR5410, o programa gera um relatório de dimensionamento em anexo neste memorial, que pode ser conferido junto ao arquivo RVT fornecido por esta.

2.4 QUANTIFICAÇÃO

A fiação é o único material que o programa não quantifica automaticamente, sendo assim as planilhas com a quantificação encontra-se neste memorial

3.DIMENSIONAMENTO QDC E QDC1

Relatório de Dimensionamento: QDC

Circuito	Descrição	Potência Aparente (VA)	Corrente Aparente (A)	Isolação	Instalação	Corrente de Projeto (A)	Fator K	ΔV% (max)	ΔV% (Calculado)	Comprimento (m)	Disjuntor Calculado	Disjuntor Calculado	Seção Calculada (mm²)	Seção Adotada (mm²)
1	Iluminação Interna - Casa de mel	1.800,00	8,18	PVC	B1	14,51	1,3	4	0,81	19,78	16	16	1,5	1,5
2	Iluminação Externa	1.000,00	4,55	PVC	B1	8,06	1,3	4	1,27	38,35	10	10	1,5	1,5
3	TUG - Sala de processamento	300	1,36	PVC	B1	2,42	1,3	4	0,08	7,6	10	10	2,5	2,5
4	TUG - Sala de decantação e envase	200	0,91	PVC	B1	1,61	1,3	4	0,13	16,14	10	10	2,5	2,5
5	TUGs - Demais ambientes	800	3,64	PVC	B1	6,45	1,3	4	0,41	22,75	10	10	2,5	2,5
6	Bomba	400	1,82	PVC	B1	1,93	1,3	4	0,1	8,12	10	10	2,5	2,5

Relatório de Dimensionamento: QDC 1

Circuito	Descrição	Potência Aparente (VA)	Corrente Aparente (A)	Isolação	Instalação	Corrente de Projeto (A)	Fator K	ΔV%(max)	ΔV%(Calculado)	Comprimento (m)	Disjuntor Calculado	Disjuntor Calculado	Seção Calculada (mm²)	Seção Adotada (mm²)
1.1	Iluminação Anexo	600	2,73	PVC	B1	5,09	1,3	4	0,4	15,31	10	10	1,5	1,5
1.2	Iluminação Externa	200	0,91	PVC	B1	1,7	1,3	4	0,15	16,07	10	10	1,5	1,5
1.3	TUGs Escritório e Almoxarifado	600	2,73	PVC	B1	5,09	1,3	4	0,13	7,41	10	10	2,5	2,5
1.4	TUGs Banheiros	320	1,45	PVC	B1	2,71	1,3	4	0,15	11,39	10	10	2,5	2,5
1.5	Chuveiro Wc Fem.	7.500,00	34,09	PVC	B1	63,63	1,3	4	0,44	7,75	70	70	16	16
1.6	Chuveiro Wc Masc.	7.500,00	34,09	PVC	B1	63,63	1,3	4	0,64	11,57	70	70	16	16
1.7,8	QDC	4.311,15	11,35	PVC	B1	12,07	1,3	4	0,47	10,56	16	16	2,5	2,5

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thaís Cristhyne Flôr S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil - CREA 0215548035

4 QUANTIFICAÇÃO DA FIAÇÃO

RESUMO DE FIAÇÃO POR CIRCUITO: QDC

Circuito	Descrição	Seção do Cabo (mm²)	Tipo de Cabo	Cor	Isolação	Comprimento (m)	Comprimento Corrigido (m)
1	Iluminação Interna - Casa de mel	1,5	Fase	Vermelho	PVC	44,29	53,15
		1,5	Neutro	Azul	PVC	44,97	53,96
		1,5	Retorno	Amarelo	PVC	67,63	81,16
2	Iluminação Externa	1,5	Fase	Vermelho	PVC	20,76	24,91
		1,5	Neutro	Azul	PVC	44,18	53,02
		1,5	Retorno	Amarelo	PVC	66,37	79,64
3	TUG - Sala de processamento	2,5	Fase	Vermelho	PVC	12,46	14,95
		2,5	Neutro	Azul	PVC	12,46	14,95
		2,5	Terra	Verde	PVC	12,46	14,95
4	TUG - Sala de decantação e envase	2,5	Fase	Vermelho	PVC	16,14	19,37
		2,5	Neutro	Azul	PVC	16,14	19,37
		2,5	Terra	Verde	PVC	16,14	19,37
5	TUGs - Demais ambientes	2,5	Fase	Vermelho	PVC	45,26	54,31
		2,5	Neutro	Azul	PVC	45,26	54,31
		2,5	Terra	Verde	PVC	45,26	54,31
6	Bomba	2,5	Fase	Vermelho	PVC	8,12	9,74
		2,5	Neutro	Azul	PVC	8,12	9,74
		2,5	Terra	Verde	PVC	8,12	9,74

RESUMO DE FIAÇÃO GERAL: QDC

Seção do Cabo (mm²)	Tipo de Cabo	Cor	Isolação	Comprimento (m)	Comprimento Corrigido
1,5	Fase	Vermelho	PVC	65,05	78,06
1,5	Neutro	Azul	PVC	89,15	106,98
1,5	Retorno	Amarelo	PVC	134	160,8
2,5	Fase	Vermelho	PVC	81,97	98,36
2,5	Neutro	Azul	PVC	81,97	98,36
2,5	Terra	Verde	PVC	81,97	98,36

RESUMO DE FIAÇÃO POR CIRCUITO: QDC 1

Circuito	Descrição	Seção do Cabo (mm²)	Tipo de Cabo	Cor	Isolação	Comprimento (m)	Comprimento Corrigido (m)
1.1	Iluminação Anexo	1,5	Fase	Vermelho	PVC	19,33	23,2
		1,5	Neutro	Azul	PVC	10,06	12,07
		1,5	Retorno	Amarelo	PVC	18,37	22,04
1.2	Iluminação Externa	1,5	Fase	Vermelho	PVC	5,47	6,56
		1,5	Neutro	Azul	PVC	11,68	14,02
		1,5	Retorno	Amarelo	PVC	18,5	22,2
1.3	TUGs Escritório e Almoxarifado	2,5	Fase	Vermelho	PVC	13,51	16,21
		2,5	Neutro	Azul	PVC	13,51	16,21
		2,5	Terra	Verde	PVC	8,87	10,64
1.4	TUGs Banheiros	2,5	Fase	Vermelho	PVC	14	16,8
		2,5	Neutro	Azul	PVC	14	16,8
		2,5	Terra	Verde	PVC	5,21	6,25
1.5	Chuveiro Wc Fem.	16	Fase	Vermelho	PVC	7,75	9,3
		16	Neutro	Azul	PVC	7,75	9,3
		16	Terra	Verde	PVC	1,5	1,8
1.6	Chuveiro Wc Masc.	16	Fase	Vermelho	PVC	11,57	13,88
		16	Neutro	Azul	PVC	11,57	13,88
		16	Terra	Verde	PVC	11,57	13,88
1.7,8	QDC	2,5	Fase	Vermelho	PVC	21,12	25,34
		2,5	Terra	Verde	PVC	10,56	12,67

RESUMO DE FIAÇÃO GERAL: QDC 1

Seção do Cabo (mm²)	Tipo de Cabo	Cor	Isolação	Comprimento (m)	Comprimento Corrigido
1,5	Fase	Vermelho	PVC	24,8	29,76
1,5	Neutro	Azul	PVC	21,74	26,09
1,5	Retorno	Amarelo	PVC	36,87	44,24
2,5	Fase	Vermelho	PVC	48,63	58,36
2,5	Neutro	Azul	PVC	27,51	33,01
2,5	Terra	Verde	PVC	24,64	29,57
16	Fase	Vermelho	PVC	19,32	23,18
16	Neutro	Azul	PVC	19,32	23,18
16	Terra	Verde	PVC	13,07	15,68

RESUMO GERAL DO PROJETO: ELE-CASAMEL-EP-R00

Seção do Cabo (mm²)	Tipo de Cabo	Cor	Isolação	Comprimento (m)	Comprimento Corrigido (m)
1,5	Fase	Vermelho	PVC	89,85	107,82
1,5	Neutro	Azul	PVC	110,9	133,08
1,5	Retorno	Amarelo	PVC	170,87	205,04
2,5	Fase	Vermelho	PVC	130,6	156,72
2,5	Neutro	Azul	PVC	109,48	131,38
2,5	Terra	Verde	PVC	106,61	127,93
16	Fase	Vermelho	PVC	19,32	23,18
16	Neutro	Azul	PVC	19,32	23,18
16	Terra	Verde	PVC	13,07	15,68

*Os valores de comprimento obtidos nesta planilha são o resultado do somatório dos comprimentos dos conduites e bandejas de cabos além das conexões de conduite e de bandeja de cabos cujo Tipo de Parte é Cotovelo, União e Transição. As Conexões do tipo Cotovelo tem seu comprimento aproximado a um segmento de arco.

Os Comprimentos correspondem ao roteamento realizado pelos comandos Central de Documentação e Ajustar Rotas. Rotas realizadas fora destes comandos ocasionará inconsistências entre os dados presentes nesta planilha e os dados presentes no projeto.

Maceió, 07 de Junho de 2021

Thais Cristhyne Flôr da Silva Araújo

Thais Cristhyne Flôr da Silva Araújo
Engenheira Civil
CREA/AL: 021554803-5

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thais Cristhyne Flôr S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil - CREA 021554803-5

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CALCULO REFERENTE AO PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara, CXPST 111
CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thaís Cristhyne Flôr S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil - CREA 0215548035

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ---------- 3
2.CONCEPÇÃO ---------- 3
3.DEMANDA E CONTRIBUIÇÃO ---------- 4
4.VOLUME DE RESERVAÇÃO ---------- 4
5.CÁLCULO DO DIÂMETRO DO CANAL PREDIAL ---------- 4
6.DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES ---------- 5
7.MEMORIAL DE CÁLCULO SANITÁRIO ---------- 10

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

PROPRIETÁRIO: CODEVASF
CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL
MUNICÍPIO: ÁGUA BRANCA

1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

EMPRESA CONTRATADA: 2A7 SOLUÇÕES EM BIM
CPF/CNPJ: 39.438.410/0001-54
RESPONSÁVEL TÉCNICO: THAÍS CRISTHYNE FLÔR DA SILVA ARAÚJO
REGISTRO: CREA/AL: 021554803-5
ENDEREÇO: CAIXA POSTAL 111, PAJUÇARA, MACEIÓ-AL.
TELEFONE: (82)98171-3718

2.CONCEPÇÃO

Os projetos e dimensionamentos das instalações de água potável fria, esgotos sanitários, águas pluviais e lava-olhos do laboratório, obedecem ao que prescreve as Normas Brasileiras NBR 5626/2020, NBR 8160/99, NBR 13969/97, NBR 10844/89 e NBR 16291/2014 respectivamente.
A concepção dos projetos dos sistemas hidrossanitários contemplados neste trabalho são descritos de forma sucinta a seguir:

2.1 ÁGUA

O laboratório terá uma única alimentação de água, abastecendo diretamente os pontos de utilização.

2.2 INCÊNDIO

Não haverá reserva de incêndio, seu memorial de cálculo não faz parte deste trabalho

2.3 ÁGUAS PLUVIAIS

As águas pluviais da coberta serão coletadas por uma calha central e por laje impermeabilizada; as calhas conduzem através de tubos de queda o efluente até o nível do terreno, de onde vão ser absorvidas superficialmente.

2.4 ESGOTO SANITÁRIO

Os sub-coletores e coletores de esgotos trechos horizontais, no nível do terreno, são reunidos através de caixas de inspeção, em seguida é direcionado a um sistema fossa e filtro, para em seguida ser lançado na rede de drenagem existente.

3. DEMANDA E CONTRIBUIÇÃO

3.1 DEMANDA DE ÁGUA

A demanda diária de um laboratório é determinada em função do consumo per-cápita adotado e da taxa de ocupação estimada para os ambientes.

Assim teremos:

Consumo per-cápita	80,00	L/hab.dia
Taxa de ocupação por ambiente	2,00	hab./ambiente
Quantidade de ambientes	6,00	unidades
População estimada	12,00	habitantes
Consumo médio diário previsto por apartamento	960,00	L/dia

A demanda prevista para consumo humano da casa de Mel é de 960 L (novecentos e sessenta litros) por dia.

C.D= **960,00 L/dia** 0,00001

3.2 CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO

A contribuição diária da casa de mel é determinada em função da contribuição per-cápita adotado e da taxa de ocupação estimada para os ambientes.

Assim teremos:

Contribuição per-cápita	70,00	L/hab.dia
População estimada	12,00	habitantes
Contribuição média diária prevista	840,00	L/dia

A contribuição de esgoto prevista para a casa de mel é de 840 L (novecentos e sessenta) litros por dia.

C.E= **840,00 L/dia**

4. VOLUME DE RESERVAÇÃO

Reserva	1,50	dias
Reserva de incêndio	0,2	%
Volume do reservatório	**1.728,00**	**L**

Foi adotado 1 reservatório de 2.000 L, atendendo o volume calculado.

5.CÁLCULO DO DIÂMETRO DO CANAL PREDIAL

A vazão mínima para sistemas de distribuição indireta é calculada pela fórmula:

$$Q = \frac{CD}{86.400} = 0{,}01 \ \ l/s$$

De posse da vazão, e adotando o diâmetro de 20mm, sabendo que é o mínimo de tubulação de acordo com a concessionária (CASAL) calculamos então a velocidade:

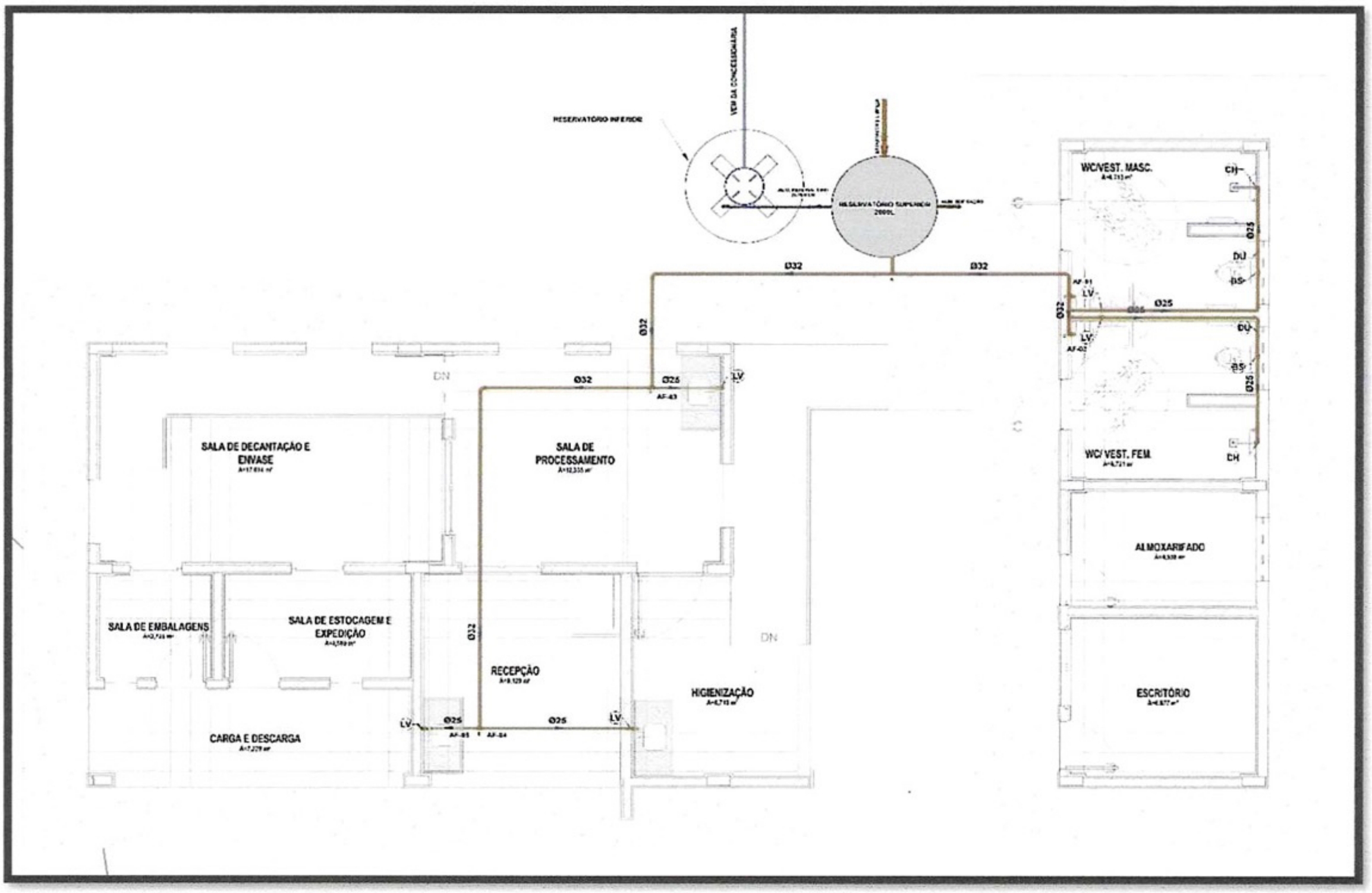
$$V = 4 \times 10^3 \times \pi^{-1} \times d^{-2}$$

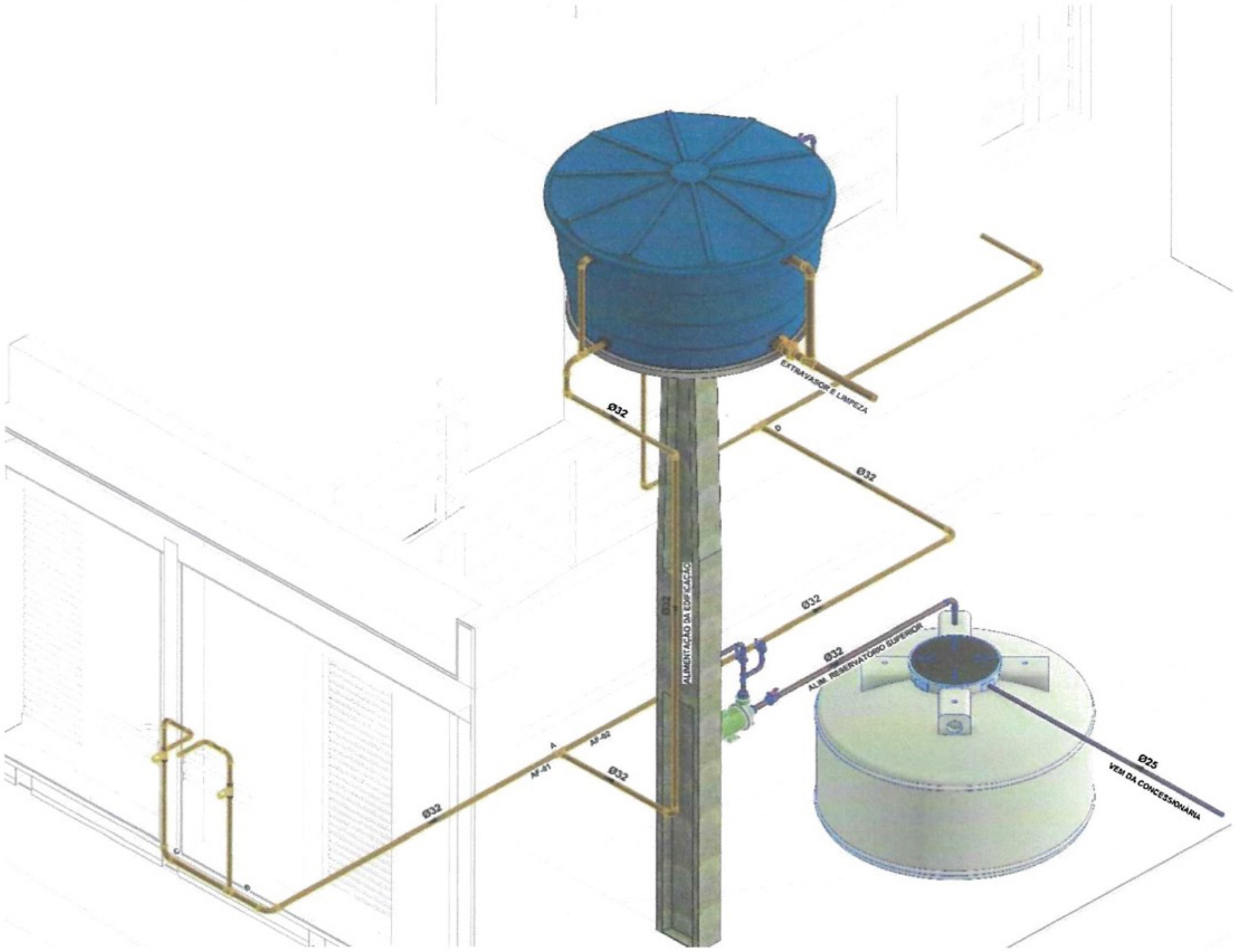
V=	0,04	m/s
Q=	0,01	l/s
d=	20	mm

Com a velocidade de 0,04m/s que atende a recomendação da NBR 5626 que a velocidade máxima no ramal seja de 1m/s.

6.DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES

De acordo com os parâmetros estabelecidos na NBR 5626/2020, segue abaixo a planilha de dimensionamento das tubulações:





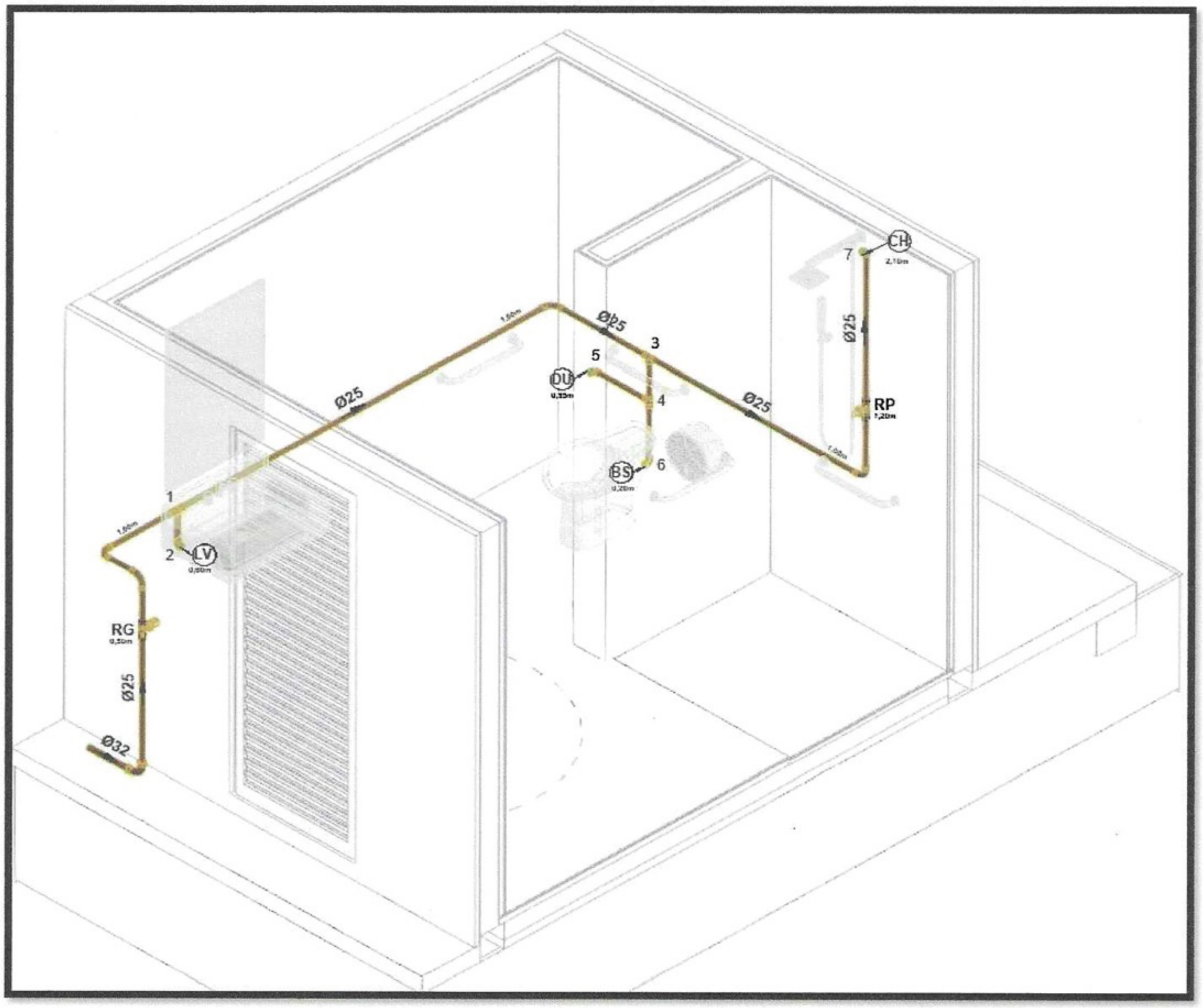
Cálculo dos Pesos

AF-01 A AF-05												
	BS	DUCH	LAV	CHUV	PIA	FILT	TORN	LO	CHo	PESO		
PESO (UN)	0.30	0.40	0.30	0.10	0.70	0.10	0.40	0.45	17.50	(RAMAL)	Q (L/S)	Ø (mm)
AF-01	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	-	-	-	1.10	0.31	25.00
AF-02	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	-	-	-	1.10	0.31	25.00
AF-03	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.30	0.16	20.00
AF-04	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.30	0.16	20.00
AF-05	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.30	0.16	20.00
						QUANT. PEÇAS		8.00	TOTAL:	2.20	0.63	

Planilha Dimensionamento

Trecho	Peso	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Velocidade limite (m/s)	Comprimento (m)			Perda de carga (mca/m)		Desnível Geométrico (m)	Montante	Jusante
						Real	Equiv.	Total	Unit.	Total			
AB	2.20	0.44	27.80	0.73	2.33	6.45	12.60	19.05	0.030	0.566	0.00	4.26	3.69
BC	2.20	0.44	27.80	0.73	2.33	2.84	5.30	8.14	0.030	0.242	0.00	3.69	3.45
C-AF01	1.10	0.31	21.60	0.86	2.06	7.93	5.30	13.23	0.054	0.711	0.00	3.45	2.74
CD	1.10	0.31	27.80	0.52	2.33	0.52	0.70	1.22	0.016	0.020	0.00	3.45	3.43
D-AF02	1.10	0.31	21.60	0.86	2.06	7.97	17.70	25.67	0.054	1.379	0.00	3.43	2.05
BE	0.90	0.28	27.80	0.47	2.33	5.26	5.30	10.56	0.014	0.144	0.00	3.69	3.55
E-AF03	0.30	0.16	21.60	0.45	2.06	2.23	2.10	4.33	0.017	0.075	0.00	3.55	3.48
EF	0.60	0.23	27.80	0.38	2.33	7.82	5.30	13.12	0.010	0.125	0.00	3.55	3.43
F-AF04	0.30	0.16	21.60	0.45	2.06	3.46	2.10	5.56	0.017	0.096	0.00	3.43	3.33
F-AF05	0.30	0.16	21.60	0.45	2.06	1.63	2.10	3.73	0.017	0.064	0.00	3.43	3.36

Dimensionamento AF-02, ponto mais crítico do barrilhete



Planilha Dimensionamento AF2													
Trecho	Peso	Vazão (l/s)	Diâmetro (mm)	Velocidade (m/s)	Velocidade limite (m/s)	Comprimento (m)			Perda de carga (mca/m)		Desnível Geométrico (m)	Montante	Jusante
						Real	Equiv.	Total	Unit.	Total			
AF2-1	1.10	0.31	21.60	0.86	2.06	3.32	4.80	8.12	0.054	0.436	3.12	1.30	3.98
1-2	1.10	0.31	21.60	0.86	2.06	1.01	1.50	2.51	0.054	0.135	0.00	3.98	3.84
1-3	0.30	0.16	21.60	0.45	2.06	1.25	4.60	5.85	0.017	0.101	0.00	3.98	3.88
3-4	0.70	0.25	21.60	0.68	2.06	0.49	1.50	1.99	0.036	0.072	0.25	3.88	4.06
4-5	0.40	0.19	21.60	0.52	2.06	0.07	3.10	3.17	0.022	0.070	0.00	4.06	3.99
4-6	0.30	0.16	21.60	0.45	2.06	0.17	1.50	1.67	0.017	0.029	0.35	4.06	4.38
3-7	0.10	0.09	21.60	0.26	2.06	0.27	1.50	1.77	0.007	0.012	-1.30	3.88	2.57

6.1 DIMENSIONAMENTO DA BOMBA

a) Cálculo dos diâmetros de recalque e sucção Vazão = 1,3 L/s

Horas de funcionamento = 24 Hrs

Tubulação de recalque onde:

$$D = 1{,}3 \times \sqrt{Q} \times \sqrt[4]{\frac{T}{24}}$$

Dr= 0,0002 Diâmetro de Recalque (m ou mm)

T = 6 período (número horas de funcionamento da bomba por dia)

Q= 0,00004 vazão (em metros cúbicos por segundo ou metros cúbicos por hora m³/s ou m³/h)

O Ds = diâmetro de sucção é o diâmetro comercial imediatamente superior ao diâmetro de recalque calculado pela fórmula anterior – em metros ou milímetros (m ou mm).

Observação: caso o valor encontrado pela fórmula da ABNT não coincida com um diâmetro comercial, o diâmetro de recalque (Dr) deverá ser um diâmetro comercial inferior ou superior ao calculado. Portanto, devemos submetê-lo ao cálculo da velocidade econômica para comprovação, em que a velocidade econômica (v) fica entre 0,5 e 4,0 metros por segundo (m/s).

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

D=20mm de recalque e 25mm de sucção

Fórmula de Fair-Whispple-Hsiao

Material PVC

$$J = 0{,}0008695x\frac{Q^{1,75}}{d^{4,75}}$$

Material Aço

$$J = 0{,}002021x\frac{Q^{1,88}}{d^{4,88}}$$

Sendo: J: m/m;

Q: m³/s

d: m

Jr= 0,0025 m/m

Js= 0,0009 m/m

Comprimento do Realque

Real=	5,25
Equivalente=	15,5
Total=	20,75

Comprimento de Sucção

Real=	2,9
Equivalente=	22,4
Total=	25,3

PERDA DE CARGA NO RECALQUE

Hj (rec)= 0,05 m

Hman (rec)= 4,548295 m

PERDA DE CARGA NA SUCÇÃO

Hj (suc)= 0,02 m

Hman (suc)= 1,33277

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

Hman= 5,8810649 m

Pressão mínima de água de alimentação das colunas é de 2,1 kgf/cm2, e a pressão ideal é de 3 Kgf/cm2 (pressão necessária para se obter as vazões do chuveiro – 75l/mim e lava-olhos – 1,5l/mim)

Potência da bomba:

$$P = \frac{1.000 \times H \times Q}{75 \times \eta}$$

P=	**0,006**	**CV**
H=	5,88	(perda de carga)
Q=	0,00	Vazão
n=	0,60	Rendimento da bomba

POTÊNCIA DA BOMBA= P+50% = 0,009 CV

POTÊNCIA ADOTADA = 0,5 CV

7.MEMORIAL DE CÁLCULO SANITÁRIO

CONSIDERAÇÕES NO DIMENSIONAMENTO

7.1 DADOS PARA PROJETO

Para um perfeito dimensionamento das tubulações de esgoto sanitários há em primeiro lugar necessidade de atribuirmos aos diversos aparelhos uma "Unidade Hunter de Contribuição - UHC.

A unidade de Hunter de Contribuição – UHC é um fator probabilístico numérico que apresenta a freqüência habitual de utilização associada à vazão típica de cada uma das diferentes peças de um conjunto de aparelhos heterogêneos em funcionamento simultâneo, em horas de contribuição máxima diária.

Os dados da tabela abaixo representam o número de Unidades de Hunter de Contribuição - UHC associadas aos aparelhos a que servem.

Tabela de UHC e diâmetros mínimos dos ramais

Aparelho utilizados	Nº de unidades Hunter de contribuição (UHC)	Diâmetro nominal do ramal de carga (DN)
bebedouro	0,50	40mm
chuveiro de residência	2,00	40mm
chuveiro coletivo	4,00	40mm
ducha	2,00	40mm
lavatório de residência	1,00	40mm
Lavatório geral	2,00	40mm
Mictório de descarga automática	2,00	40mm
Mictório calha por metro	2,00	50mm
Pia de residência	3,00	50mm
Pia de serviço (despejo)	5,00	50mm
Pia de laboratório	2,00	50mm
Vaso sanitário	6,00	100mm

7.2 RAMAIS DE DESCARGA E DE ESGOTO

O ramal de descarga é o trecho da tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários, e por ramal de esgoto como sendo a tubulação que recebe afluentes de ramais de descarga.

Todos os aparelhos, peças deverão obedecer às normas da ABNT.

7.3 PROCEDIMENTOS

Nenhum aparelho sanitário pode descarregar o respectivo efluente em tubos de diâmetros nominal inferior a DN30.

Para dimensionamento dos ramais de esgoto foi utilizada a tabela abaixo obedecendo as seguintes declividades:

a) 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75;
b)1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100;
Dimensionamento de ramais de esgoto

Diâmetro nominal do tubo (DN)	Nº máximo de Unidades de Hunter de Contribuição (UHC)
40	3
50	6
75	20
100	160

7.4 COLETORES E SUBSOLETORES

O coletor deve ser retilíneo, sendo colocadas caixas de inspeção onde irá permitir a limpeza e desobstrução dos trechos adjacentes nas deflexões impostas pela configuração do prédio, para tanto estes coletores estão projetados na parte não edificada do terreno.
Para o dimensionamento dos coletores e sub-coletores foram utilizados dados da tabela abaixo e deve ter diâmetro mínimo de DN100.

Diâmetro nominal do tubo	**N° máx. de unidades Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %**			
DN	**0,5**	**1**	**2**	**4**
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1000

7.5 DESCONECTORES

Nas tubulações de esgoto sanitário foram colocados desconectores e com suas respectivas ventilações.

Todos os aparelhos do esgoto sanitário foram ligados à tubulação primária através de interposição dos conectores colocados o mais próximo possível destes aparelhos, excetuando-se os que trazem um desconector como parte integrante como é o caso do vão sanitário e os demais são protegidos por sifão, caixa ou ralo sifonado.
As pias serão protegidas por sifão e caixa retentora de gordura.
Para os conectores foram observados os seguintes:
Ter fecho hídrico com altura mínima de 50 mm;
Apresentar orifício de saída com diâmetro igual ou maior a do ramal de descarga a ele ligado;

7.6 DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE VENTILAÇÃO

Para o dimensionamento dos ramais de ventilação foi utilizada a seguinte tabela:

Grupo de aparelhos sem bacias sanitárias		Grupo de aparelhos com bacias sanitárias	
N° de unidades Hunter de contribuição	Diâmetro nominal do ramal de ventilação	N° de unidades Hunter de contribuição	Diâmetro nominal do ramal de ventilação
até 12	40	até 17	50
13 a 18	50	18 a 60	75
19 a 36	75	-	-

7.7 DIMENSIONAMENTO PARA TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS ESGOTOS

FOSSA SÉPTICA - dimensionamento de acordo com a NBR-7229/93

$$V = 1000 + N\,(CT + LfK)$$

V=	**2.011,00**	**Volume em litros**
N=	12,00	número de contribuintes
C=	70 840,00	Contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (tabela 1 NBR-7229/93)
T=	1	Período de detenção, em dias (tabela 2 NBR-7229/93)
Lf=	0,25	Contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia ou em litro/unidade x dia (tabela 1 NBR-7229/93)
k=	57	Taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (tabela 3 NBR-7229/93)

Foi dimensionada uma fossa com as seguintes dimensões: 2,0 x 1,0 x 1,25

2,50 m³ = 2.500,00 L

RECOMENDAÇÕES:

a)Foi considerado o intervalo de limpeza a cada 1 ano

b)Camadas múltiplas em série é recomendada para tanques de volumes pequenos, que servem até 30 pessoas. Recomenda-se duas camadas em série. Recomendação conforme a NBR-7229/93

c)Dimensões mínimas segundo a NBR 7229/93 são:

- 80cm de largura interna
- 1,20 de profundidade;

d)Atentar para a relação comprimento/largura (para tanques prismáticos retangulares):mínimo 2:1; máximo 4:1.

e)O tanque deve conter pelo menos uma abertura com a menor dimensão igual ou superior a 60cm, que permita acesso direto ao dispositivo de entrada do esgoto no tanque;

f)A menor dimensão das demais aberturas, que não a primeira, deve ser igual ou superior a 20cm.

g)Tanques prismáticos retângulares de câmaras múltiplas devem ter pelo menos uma abertura por camada.

VALA DE INFILTRAÇÃO - dimensionamento de acordo com a NBR-13969/97

$$V = N.C.T$$

V= **840,00** **L**

Ci= 20 L/m ² x d Coediciente de infiltração

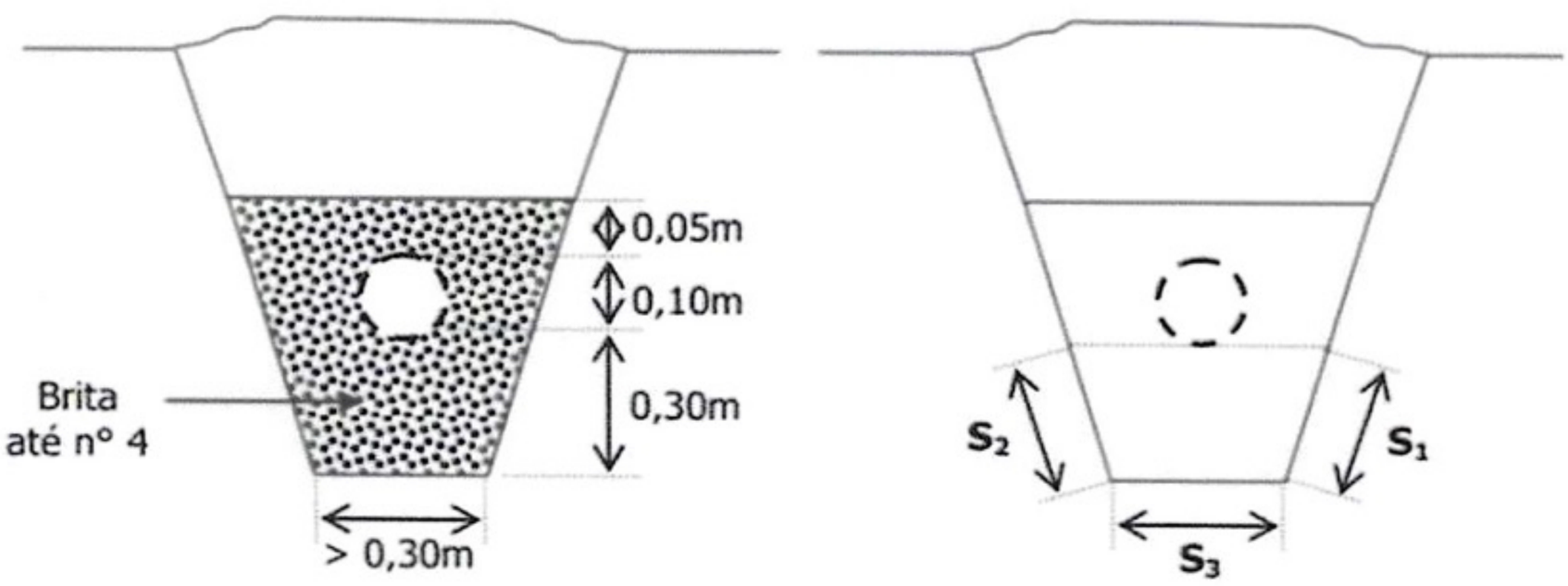
$$A_i = \frac{C}{C_i}$$

Ai= 42,00 m² Área de infiltração necessária

Área de infiltração por vala:

$$Aiv = S1+S2+S3$$

Aiv= 1,1 m²/m



Comprimento da Vala de Infiltração:

$$L = \frac{Ai}{Aiv}$$

L= 38,18 m

2 Valas cada uma com 19,09m

RECOMENDAÇÕES:

1- Especificação do material para filtração:

São os seguintes os materiais que podem ser utilizados como meio filtrante, conjuntamente ou isoladamente:

a) areia, com diâmetro efetivo na faixa de 0,25 mm a1,2 mm, com índice de uniformidade inferior a 4;
b) pedregulho ou pedra britada.

Profundidade entre 0.60m e 1.00m, larra mínim de .50m e máxima de 1.00m;
A declividadeda tulaçao deve ser de 1:300 a 1:500;
O mprimento das valas de infiltração deve ser limtado a 30m;
O espaçamnto mínimo entre as laterais de duas valas de infiltrçãoé de 1m;
Precisa d no mínimo duas unidade, sendo cada uma com 100% da capacidade necessária.

Maceió, 07 de Junho de 2021

Thaís Cristhyne Flôr da Silva Araújo

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Thaís Cristhyne Flôr S. Araújo
Responsável Técnica
Eng. Civil - CREA 0215548035

Thaís Cristhyne Flôr da Silva Araújo
Engenheira Civil
CREA/AL: 021554803-5

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA CASA DE MEL

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.om
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

1.1 REVISÕES COMPLEMENTARES

1.1.1 POR PARTE DA FISCALIZAÇÃO

1.1.2 POR PARTE DO CONSTRUTOR

1.2 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

1.2.1 RESPONSABILIDADES DA CODEVASF

1.2.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

1.2.2.1 ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

1.2.2.2 ENCARGOS TÉCNICOS

1.2.3 RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

1.3 CONHECIMENTO DAS OBRAS

1.4 PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

1.5 TRABALHOS DEFEITUOSOS OU NÃO ESPECIFICADOS

1.6 MANEJO AMBIENTAL

1.7 RELACIONAMENTO CONSTRUTOR CODEVASF

1.8 INÍCIO DOS TRABALHOS

1.9 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

1.9.1 GENERALIDADES

1.10 PAGAMENTOS PARCIAIS

1.11 PAGAMENTO FINAL

1.12 RECEBIMENTO DA OBRA

2 INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

2.2 IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO

2.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

2.2.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

2.2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.2.3.1 GENERALIDADES

2.2.3.2 PROCEDIMENTO

2.2.3.3 CONTROLE DE QUALIDADE

2.2.3.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 LIMPEZA MECANIZADA

3.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

3.2 TAPUME

3.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

3.3 LOCAÇÃO DA OBRA

3.3.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

4 MOVIMENTO DE TERRA

4.1 REATERRO

4.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

4.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DAS FUNDAÇÕES

4.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5 ESTRUTURA

5.1 ARMAÇÃO

5.1.1 MATERIAL

5.1.2 PREPARO DAS ARMADURAS

5.1.3 EXECUÇÃO

5.1.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5.2 CONCRETO

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400-8

5.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO

5.3.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5.4 LAJES PRÉ MOLDADAS

5.4.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5.5 LAJE DE PISO

5.5.1 TELA DE AÇO Q92

5.5.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5.5.2 LONA PLÁSTICA PARA IPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE

5.5.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

5.6 FORMAS E ESCORAMENTOS

5.6.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

6 ELEVAÇÕES

6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

6.1.1 ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

6.1.2 TELAS METÁLICAS

6.1.3 ENCUNHAMENTOS

6.1.4 AMARRAÇÃO ENTRE FIADAS DE ALVENARIA

6.1.5 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

6.2 VERGAS E CONTRAVERGAS

6.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7 COBERTURA

7.1 LAJE IMPERMEABILIZADA

7.2 TRAMA DE MADEIRA E TELHAMENTO

7.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.4 RUFO EM FIBROCIMENTO

7.4.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE FUNDAÇÕES BALDRAME

8.1 EXECUÇÃO

8.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

9 IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAJES

9.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 MATERIAIS

10.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

10.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

11 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

11.1 PROCEDIMENTO

11.2 EXECUÇÃO

11.2.1 MANUSEIO

11.2.2 ESTOCAGEM

11.2.3 MATERIAIS

11.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

12 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

12.1 LAVATÓRIOS

12.2 BACIA SANITÁRIA

12.3 BARRAS DE APOIO PNE

12.4 CUBAS

12.5 TORNEIRAS

12.6 SIFÃO

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400 6

12.7 DEMAIS METAIS E ACABAMENTOS

12.8 BANCADAS

12.9 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

13 REVESTIMENTO

13.1 ARGAMASSA

13.1.1 CONDIÇÕES GERAIS

13.2 CHAPISCO CONVENCIONAL E DE ESTRUTURA

13.3 EMBOÇO

13.4 REBOCO

13.5 MASSA CORRIDA PVA

13.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES

13.7 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

14 PAVIMENTAÇÃO

14.1 CALÇADA

14.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO

14.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

15 ESQUADRIAS E VIDROS

15.1 PORTAS

15.2 JANELAS

15.3 VIDROS

15.3.1 VIDROS LISOS COMUNS

15.4 GUARDA CORPO

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

15.5 GAVETÃO EM AÇO INOX

15.6 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

16 PINTURA

16.1 PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA EXTERNA

16.2 PINTURA COM TINTA LATEX ACRÍLICA

16.3 PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO FOSCO

16.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

17 FORRO

17.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

18 DIVERSOS

18.1 GRELHA DE PISO

18.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

19 LIMPEZA FINAL DA OBRA

19.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

1 INTRODUÇÃO

É de responsabilidade da CONSTRUTORA a sinalização conveniente para execução dos serviços, bem como, o pagamento de taxas a órgãos emissores.

Os cuidados com acidentes de trabalhos ou os decorrentes da execução das obras são de inteira e absoluta responsabilidade da CONSTRUTORA, se esta não efetuar a sinalização e a proteção conveniente dos serviços. As indenizações, que porventura venham a ocorrer, serão de sua exclusiva responsabilidade. Além disso, ficará obrigada a reparar danos às redes públicas decorrentes de acidentes devido à inobservância da correta sinalização, ou a reconstruí-las, se for o caso.

1.1 REVISÕES COMPLEMENTARES

A seguir estão descritas as devidas revisões necessárias para a execução do Projeto.

1.1.1 POR PARTE DA FISCALIZAÇÃO

Possíveis revisões e complementações no projeto e nas especificações serão comunicadas ao Construtor para que este proceda ao detalhamento e os submeta a aprovação da fiscalização/CODEVASF. Essas revisões e complementações não poderão servir, ao Construtor, como justificativa de acréscimos de preços unitários ou atrasos no Cronograma.

1.1.2 POR PARTE DO CONSTRUTOR

O Construtor poderá, por outro lado, propor as alterações de pormenores construtivos dos projetos e das Especificações que entender convenientes, porém essas alterações só poderão ser executadas depois da aprovação, por escrito, da

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Fiscalização. A demora na aprovação, ou mesmo a não aprovação das alterações propostas, não poderão servir de justificativa para atrasos no cumprimento dos prazos estabelecidos, ou para qualquer outra reivindicação por parte do Construtor.

1.2 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

A seguir estão descritas as seguintes responsabilidades para a execução do Projeto.

1.2.1 RESPONSABILIDADES DA CODEVASF

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da CODEVASF:

- Os pagamentos dos serviços executados pelo Construtor, de acordo com as Planilhas Orçamentárias, os Projetos, as Especificações Técnicas e o Contrato;

1.2.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da Fiscalização:

1.2.2.1 ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

-Representar a CODEVASF como órgão fiscalizador e supervisor das obras junto a outros órgãos e Empresas;

-Fiscalizar e exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pelo Construtor e Fornecedores;

-Verificar o fiel cumprimento, pelo Construtor, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da prevenção de acidentes e de outras medidas

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

necessárias à boa administração das obras;

-Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da CODEVASF.

1.2.2.2 ENCARGOS TÉCNICOS

- Zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações, explícitas ou implícitas;
- Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados e rejeitar aqueles julgados não satisfatórios;
- Assistir ao Construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras;
- Exigir do Construtor a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;
- Revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, com adaptações às situações específicas de local e momento;
- Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra e interpretá-los devidamente;
- Dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dos desenhos e Especificações;
- Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo Construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos;
- Executar as medições da obra e abranger os serviços realizados e aceitos, conforme estabelecido no documento contratual.

A Fiscalização poderá exigir, de pleno direito, a qualquer momento, que sejam adotados pela Contratada providências suplementares necessárias à segurança dosserviços e ao bom andamento da obra. Terá também, plena autoridade para suspender, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros, os

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente.

É importante salientar que a exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva do Construtor no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, Especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

1.2.3 RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

O Construtor não poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações, do Contrato ou do Projeto, bem como tudo que estiver contido nas normas, Especificações e métodos da ABNT.

O Construtor terá a responsabilidade única, integral e exclusiva no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

O Construtor não poderá subempreitar as obras e/ou serviços contratados em

sua totalidade, poderá fazê-lo parcialmente, neste caso, o Construtor manterá a responsabilidade única, integral e exclusiva no que concerne às obras e/ou serviços subempreitados e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

O Construtor será obrigado a afastar do serviço e do canteiro de obras todo e qualquer elemento que, por conduta, pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro.

Deverá o Construtor acatar de modo imediato as ordens da Fiscalização, dentro do contido nestas Especificações e no Contrato.

O Construtor deverá manter permanentemente e colocar à disposição da Fiscalização, os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400-6

equipamentos, a qualquer tempo que julgar necessário.

O Construtor deverá estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e o andamento da obra, as peculiaridades dos diversos trabalhos e tudo mais que a Fiscalização julgar necessário.

O Construtor não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Fiscalização salvo aqueles que se caracterizem como necessário à segurança da obra.

1.3 CONHECIMENTO DAS OBRAS

O Construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais, e tudo o mais que possa influir sobre as mesmas: sua execução, conservação e custos, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão de obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condição do terreno; tipos dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante a execução das obras; e outros assuntos, a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

O Construtor também deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se concentram na superfície do solo e do subsolo.

1.4 PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

O Construtor deverá, a todo momento, proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

qualquer natureza, assim como toda obra executada, até sua aceitação final pela Fiscalização.

O Construtor responsabilizar-se-á, durante a vigência do Contrato até a entrega definitiva da obra, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros, por negligência ou imperícia na execução das obras.

1.5 TRABALHOS DEFEITUOSOS OU NÃO ESPECIFICADOS

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da Fiscalização, serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o Construtor remover, reconstruir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não prevista, sem que o Construtor tenha direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da Fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das Especificações, não eximirá o Construtor da responsabilidade em relação aos mesmos.

A negativa do Construtor em cumprir prontamente as ordens da Fiscalização de remoção e reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CODEVASF em promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados ao Construtor e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venha a ser devidas ao mesmo.

1.6 MANEJO AMBIENTAL

O Construtor deverá tomar todos os cuidados e providências cabíveis que vise a preservação do meio ambiente no decorrer da obra, os quais incluem a obtenção

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

de autorizações e licenças para execução de serviços, junto aos órgãos competentes.

Entre as diversas possibilidades de interferências das obras no meio ambiente,relaciona-se a seguir alguns cuidados a serem observados pelo Construtor no decorrer das obras:

- Evitar a utilização de área de preservação ambiental para exploração de jazidas;

-Não provocar queimadas ou usar explosivo como forma de desmatamento;

-Evitar a poluição de cursos d'água com materiais betuminosos;

-Evitar o carreamento de materiais como: pó de brita, solo de bota-fora etc., para o interior de cursos d'água;

-Evitar assoreamentos e erosões nos pontos de deságue dos dispositivos de drenagem.

1.7 RELACIONAMENTO CONSTRUTOR CODEVASF

O relacionamento Construtor CODEVASF seguirá ao especificado a seguir:

-Construtor deverá se comunicar com a CODEVASF através da Fiscalização;

-A comunicação formal, entre o Construtor e a CODEVASF, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, sendo que uma das vias de comunicação será visada pelo órgão que a recebeu e devolvida, de imediato, ao órgão emitente;

-Qualquer reclamação ou reivindicação do Construtor, durante ou após a execução das obras, deverá ser feito por escrito, de modo mais claro possível, com referências aos fatos e aos itens do Contrato e das Especificações que julgaraplicáveis;

-A obra será fiscalizada por pessoal pertencente à Contratante ou empresa por ela indicada;

-A supervisão dos trabalhos, tanto da Contratante, como da Contratada, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro habilitado e registrado no CREA.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Civil - CREA 021968400G

1.8 INÍCIO DOS TRABALHOS

O construtor deverá começar os trabalhos em conformidade com os prazos previstos em contrato.

1.9 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

Os critérios de medição e pagamento utilizados na contrução da Casa de Mel, objeto desse contrato, estão descritos a seguir.

1.9.1 GENERALIDADES

Nos casos não incluídos nos Critérios de Medição aqui apresentados, fica entendido que os serviços serão medidos conforme unidade de Planilha Orçamentária e/ou conforme critérios usuais na Engenharia e aprovados pela Fiscalização.

Os serviços de códigos iguais, constantes na Planilha Orçamentária, obrigatoriamente terão preços unitários iguais.

Para qualquer serviço não previsto ou instalação especializada, não constante no Contrato, à CODEVASF se reserva o direito de contratá-los com terceiros, sem que caiba ao Construtor qualquer reivindicação de indenização ou pagamento.

1.10 PAGAMENTOS PARCIAIS

Os pagamentos parciais ao Construtor serão efetuados a partir da emissão do boletim de medição dos serviços executados. Nenhuma avaliação ou pagamento poderá ser requerido pelo Construtor quando, do julgamento da Fiscalização, os serviços não estiverem sendo procedidos de acordo com as condições contratuais, assim como nenhuma avaliação ou pagamento poderá ser considerado

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
CREA 021968400G

como aceitação de algum serviço ou material defeituoso.

Todas as estimativas de progresso parciais estarão sujeitas as reverificações ecorreções por ocasião de avaliação e do pagamento final.

1.11 PAGAMENTO FINAL

Ao término dos serviços será procedida a inspeção preliminar ao recebimento, quando será preparado um documento, a ser fornecido ao Construtor pela Fiscalização, no qual constarão a avaliação de todos os trabalhos efetuados, os pagamentos recebidos pelo Construtor e as correções que se fizerem necessárias.

Deste documento será deduzido o montante devido ao Construtor. O pagamento deste montante fica consignado à renúncia por parte do Construtor a quaisquer reivindicações contra a CODEVASF, originadas em virtude do Contrato e a emissão do Termo de Recebimento.

1.12 RECEBIMENTO DA OBRA

Será feito em duas etapas:

-Elaboração conjunta de TERMO DE ENCERRAMENTO PROVISÓRIO, onde serão listadas as pendências e que será elaborado por Comissão de Recebimento, quando da inspeção preliminar ao recebimento;

-Emissão do Termo de Encerramento Físico, após sanadas as pendências.

A medição final somente será liberada após emissão do Termo de Encerramento Físico.

Se porventura for constatada, no decorrer dos trabalhos, qualquer divergência entre os diversos elementos que definem a construção (plantas, detalhes, especificações), prevalecerá aquela que a CODEVASF julgar mais conveniente para cada caso em particular.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

2 INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIROS DE OBRA

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

O Construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, à frente dos serviços, um engenheiro civil (engenheiro civil pleno) de reconhecida capacidade, escolhido por ele e aceito pela CODEVASF, o qual representará o Construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo dadas ao próprio Construtor. Esse representante, além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requeridos, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com a obra. O engenheiro só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da CODEVASF.

O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços.

Cabe ao Construtor:

- Cumprir rigorosamente a legislação sobre Segurança e Higiene do Trabalho e Social em vigor no Brasil;

- Manter seu pessoal segurado contra acidentes do trabalho;

- Afastar da obra, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente, por qualquer forma, aos interesses da CODEVASF;

- Responsabilizar-se pelo transporte de seu pessoal com residência em localidades circunvizinhas ao local das obras;

- Adotar as medidas necessárias à prevenção de acidentes e segurança no trabalho;

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
CREA 0219684006

2.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AL) - será pago conforme o percentual de serviços executados no período, conforme a fórmula abaixo, limitando- se ao recurso total destinado para o item da planilha: %AL = (Valor da Medição Sem AL / Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro) Sem AL)Administração Local e Manutenção de Canteiro (AL) terão como unidade na planilha orçamentária "global" e será pago o quantitativo do percentual em número inteiro em valor absoluto com no máximo duas casas decimais.

2.2 IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO

O Construtor deverá apresentar à Fiscalização, para aprovação, o planejamento e a organização prevista para o canteiro e eventuais acampamentos, acompanhados de croquis elucidativos do arranjo geral das diversas instalações e suas localizações.

O Construtor responsabilizar-se-á plenamente por todas as providências relativas aos equipamentos de trabalho utilizados nos canteiros, aos materiais e respectivos fornecimentos, às instalações, ao pessoal empregado na obra, às ligações provisórias, quando necessárias, de água, esgoto e energia e, em geral, a todos os meios e elementos usados para execução das obras.

O Construtor fornecerá e responsabilizar-se-á plenamente pela utilização por seus funcionários de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados aos serviços em execução e, quando necessário, Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

A aprovação da Fiscalização relativa à organização e às instalações dos canteiros propostos pelo Construtor não eximirá este último, em caso algum, de todas as responsabilidades inerentes à perfeita realização das obras, no tempo e pelo custo previstos no Contrato.

2.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRAS

Fica o Empreiteiro obrigado a confeccionar e colocar, a placa de obra, no local indicados pela Fiscalização, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis a partirda data da assinatura do contrato, as placas indicativas da obra, nas dimensões expressas em Edital ou Anexo, cujos modelos e quantidades mínimas serão fornecidos pela CODEVASF e Órgãos Financiadores.

A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela CODEVASF e instaladas no local estipulado pela Fiscalização.

As placas deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento antioxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo.

Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento da placas. O construtor será obrigado também, ao final da obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a desmontagem e remoção das mesmas.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

2.2.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este serviço será medido pela área, de canteiro instalado em metros quadrados (m²) e de placa efetivamente confeccionada e instalada no local indicado pela Fiscalização em metros quadrados (m²), e será pago pelo preço unitário constante na Planilha de Orçamentaria da licitante vencedora.

A estrutura de preço deste serviço compreende:

-Fornecimento, transporte, instalação da placa, conforme padrão CODEVASF ou a critério da Fiscalização;

-Manutenção da placa durante a execução das obras;

- Remoção e movimentação da placa para outros locais da obra, sem ônus adicional para a CODEVASF;

-Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação dos equipamentos e ferramentas utilizados;

-Aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação, ou utilização de materiais (combustíveis, peças, etc.); mão de obra e demais incidências necessárias à perfeita execução dos serviços objeto desta Especificação.

2.2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.2.3.1 GENERALIDADES

A mobilização consiste no conjunto de providências a serem adotadas com foco no início das obras. Incluem-se neste serviço a localização, o preparo e a disponibilidade, no local da obra, de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais e

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Civil - CREA 0219684006

instalações necessários à execução dos serviços contratados.

A desmobilização consiste na desmontagem e retirada de todas as estruturas,construções e equipamentos do canteiro de obras. Estão incluídos neste item a desmobilização do pessoal.

Compreenderá, além do desmantelamento do canteiro, a retirada das máquinas e dos equipamentos, e o deslocamento dos empregados (quando for o caso).

2.2.3.2 PROCEDIMENTO

Na instalação do canteiro de obras serão necessários o planejamento e execução de áreas de vivência, local para armazenamento de materiais e as instalações provisórias de água, luz e esgoto. Para tanto, as seguintes diretrizes devem ser observadas:

- Devem ser previstos a localização e o dimensionamento de áreas para armazenamento de materiais a granel (areia, brita etc.);

- Devem ser previstos a localização e o dimensionamento das áreas de vivência, com as seguintes instalações: escritório, almoxarifado, oficina, telheiro, sanitários, vestiários, refeitório e cozinha, enfermaria e guarita;

- Devem ser previstas a localização e o dimensionamento das centrais de massa (betoneira), mini-central de concreto (quando houver), armação de ferro, serra circular, armação de forma, pré-moldagem de instalações, soldagem e corte a quente e qualquer tipo de equipamento cujo porte exija delimitação de uma área específica;

- Devem ser previstos tapumes ou barreiras para impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

A empreiteira da obra deverá iniciar a mobilização imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço e em aderência ao cronograma.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

2.2.3.3 CONTROLE DE QUALIDADE

Os serviços de mobilização e desmobilização compreendem os serviços de carga, transporte e descarga de todo o material, o fornecimento de pessoal e equipamentos e os serviços complementares necessários à instalação e posterior remoção do canteiro.

2.2.3.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O pagamento será efetuado conforme medição aprovada pela Fiscalização.

O valor global de "mobilização e desmobilização" não poderá superar os 5% dovalor da obra.

Para o item de Mobilização - serão medidos e pagos 50% do valor proposto para o item na primeira medição. Os 50% restantes, serão medidos e pagos após efetiva mobilização de suas máquinas e equipamentos conforme programado no Plano de Trabalho.

Todas as despesas com a Desmobilização do Canteiro de Obras, após conclusão da obra, serão cobertas por preço global, medido de uma só vez, quando integralmente concluída.

Devem estar incluídas, neste preço, todas as despesas diretas e indiretas com fornecimento de materiais, utilização de equipamentos, mão de obra e outras relacionadas com a desmobilização do canteiro.

Estes serviços serão pagos depois de avaliado e aprovado pela Fiscalização e será liberado para pagamento de acordo com o item específico na planilha

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

orçamentaria da obra.

Estes preços deverão incluir mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO

A limpeza de terreno com retroescavadeira é indicada para quem busca por um solo mais reto e estável, pronto para receber a fundação da obra. Além disso, a limpeza consiste na retirada de entulhos, rochas, restos de vegetação, entre outros empecilhos. Com a limpeza de terreno com retroescavadeira, é possível tornar o ambiente mais propício para o início das obras, evitando qualquer tipo de obstrução ou problema.

3.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A limpeza do terreno será medido em metros quadrados (m²) de área limpa e aprovado pela fiscalização.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Os preços deverão incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, conforme especificado neste item, incluindo o fornecimento de água e o umedecimento e a compactação dos materiais.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

3.2 TAPUME

Os tapumes são instalados no início da obra e retirados somente após finalização ou quando for colocada a vedação definitiva (muros, grades etc.). Deve ser durável e estável o suficiente para isolar a obra e impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

O uso desses painéis está especificado na NR18 – Condições de Saúde e Segurança no Trabalho na Indústria da Construção. De acordo com essa norma regulamentadora, os tapumes devem ter altura mínima de 2,20 metros em relação ao nível do terreno.

Os tapumes também são regulados por legislações municipais. Em alguns municípios, há licenças específicas que permitem avançar o tapume em até um terço do passeio, beneficiando a construção por garantir mais espaço ao canteiro.

3.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A instalação do tapume será medido em metros quadrados (m²) de material instalado.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Os preços deverão incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, conforme especificado neste item, incluindo o fornecimento de água e o umedecimento e a compactação dos materiais.

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

3.3 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será executada com instrumentos topográficos devendo ficar registrado; o serviço de locação da obra (m²) será feito com gabarito de tábuas corridas pontaletadas no máximo a cada 2.00m.

O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do 1º nívelda obra, e após autorização da fiscalização.

A marcação das fundações será feita pelo eixo das paredes, pilares, colunas, usando-se quadros, de tal forma que as projeções dos referidos eixos das colunas ou pilares sejam assinaladas e numeradas

Uma vez feita à locação da obra, será solicitada a presença da FISCALIZAÇÃO para fazer a conferência com o PROJETO. Qualquer trabalho iniciado sem esta verificação estará sujeito à rejeição.

3.3.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A locação da obra de construção será paga pela área da projeção horizontal daedificação; conforme planilha orçamentaria em metros (m).

Quaisquer dúvidas que surjam na locação, em conseqüência de diferença de dimensões no terreno ou outras causas, deverão ser esclarecidas e resolvidas pela FISCALIZAÇÃO

4 MOVIMENTO DE TERRA

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

4.1 REATERRO PARA ESTRUTURAS

O reaterro para estruturas será feito de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, como especificado neste item ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

O material para reaterro deverá ser proveniente da escavação necessária para a estrutura. Entretanto, quando não houver suficiente material apropriado provenientedessas escavações, poderá ser utilizado material adicional obtido em áreas de empréstimo pré-determinadas. O material para reaterro deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O material para reaterro deverá se encontrar livre de raízes, matéria orgânica e pedras ou torrões que excedam 7,5 cm de diâmetro.

O reaterro deverá ser compactado, exceto quando o projeto especificar de outraforma ou a critério da FISCALIZAÇÃO. A compactação deverá ser executada com equipamento mecânico adequado, mas a compactação manual será permitida sempreque o acesso do equipamento mecânico à área ou ao longo da faixa de compactação for impraticável. O material de aterro deverá ser colocado e compactado de maneira uniforme em torno da estrutura, de modo a evitar cargas desiguais.

O reaterro das estruturas deverá ser executado em camadas horizontais sucessivas, que não deverão exceder 10 cm após a compactação

Os lastros para estrutura ou fundações serão executados em concreto magro. A espessura mínima da camada será de 5 cm.

4.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O reaterro para estruturas será medido em metros cúbicos de material

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

colocado, considerado o volume medido nas escavações de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos. O volume da estrutura será descontado.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Os preços unitários dos reaterros para estruturas deverão incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, conforme especificado neste item, incluindo o fornecimento de água e o umedecimento e a compactação dos materiais.

4.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DAS FUNDAÇÕES

A CONSTRUTORA deverá efetuar a escavação com método apropriado às condições locais, e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO os processos e a execução de todas as atividades ligadas à escavação, incluindo o transporte, estocagem, bota-fora, drenagem ou outras atividades correlatas.

4.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A escavação será medida por metro cúbico (m³) do material escavado até as cotas e limites mostrados nos desenhos ou estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO. Os levantamentos topográficos serão feitos antes do início e depois da escavação. A FISCALIZAÇÃO classificará os materiais encontrados, enquanto a escavação estiver sendo realizada, para cálculo das quantidades correspondentes a cada categoria de material.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Civil - CREA 021968400G

pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários para realizar o serviço como especificado, incluindo carregamento, transporte, descarga e espalhamento dos materiais quando necessário.

5 ESTRUTURA

5.1 ARMAÇÃO

5.1.1 MATERIAIS

As armaduras para concreto armado devem ser constituídas por barras e telas de aço que atendam, em suas respectivas categorias, às regulamentações normativas da NBR 7480(1), NBR 7481(2), define as condições de utilização destes materiais emcada caso.

A executante deve receber os aços e efetuar inspeção rigorosa do material, verificando a procedência, tipo e bitola. Deve ainda, estocar e catalogar separadamente o material, por fornecedor, categoria e bitola, em local protegido contra intempéries e contaminações.

É importante observar a homogeneidade geométrica do lote, linearidade das barras, inexistência de bolhas, esfoliações, corrosão precoce e boletins comprobatórios das características físicas de resistência. Os lotes que não atendam aos quesitos de qualidade devem ser rejeitados. É vetado armazenamento em contato com o solo. Preferencialmente, o armazenamento deve ser realizado sobre plataformas de madeira, contínua ou não, 20 cm acima do solo, nivelado, e coberto com lona ou capa plástica impermeáveis.

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Civil - CREA 021968400B

5.1.2 PREPARO DAS ARMADURAS

As armaduras devem ser dobradas segundo orientação de projeto, catalogadas e referenciadas por elemento estrutural, deve ser posicionada e estocadaem local protegido. Os raios de dobramento devem atender às recomendações normativas definidas na NBR 6118(3). A tolerância dimensional para posicionamento da armadura na seção transversal deve obedecer ao disposto no item 9.2.4 da NBR 14931(4).

5.1.3 EXECUÇÃO

As armaduras devem ser posicionadas atendendo, com rigor, as indicações constantes de projeto

As emendas das barras, geralmente por traspasse, devem ser definidas em projeto e atendidas com rigor.

Quando for conveniente adotar outro padrão de emenda por imposição construtiva, deve-se consultar a fiscalização.

O cobrimento especificado para a armadura no projeto deve ser mantido por dispositivos adequados ou espaçadores e sempre se refere à armadura mais exposta. É permitido o uso e espaçadores de concreto ou argamassa, desde que apresentem relação água e cimento menor ou igual a 0,5, e espaçadores plásticos ou metálicos, com as partes em contato com as fôrmas revestidas com material plástico ou outro material similar.

Não devem ser utilizados calços de aço, cujo cobrimento depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o especificado em projeto.

O posicionamento das armaduras negativas deve ser objeto de

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Pessoa Cavalcante

cuidados especiais em relação à posição vertical. Para tanto, devem ser utilizados suportes rígidos e suficientemente espaçados para garantir seu posicionamento.

Deve ser dada atenção à armadura e ao cobrimento onde existam orifícios de pequenas aberturas, conforme item 7.2.5 da NBR 14931(4).

5.1.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O aço será medido por quilograma (kg), e o peso a ser considerado deve ser oconstante no projeto, na falta deste deve ser determinado pelo comprimento teórico, diâmetro nominal e peso por metro de acordo com a NBR 7480(1). Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais. No preço unitário do aço para concreto armado estão inclusos: o fornecimento, carga, transporte, descarga, corte, dobramento, colocação nas formas, perdas, desbitolamento, gabaritos, arame recozido, bem como mão de obra com encargos sociais, BDI, materiais e equipamentos necessários a completa execução dos serviços.

5.2 CONCRETO

O concreto utilizado será o FCK= 25Mpa com traço C 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1).

Os materiais, quanto à qualidade, armazenamento, dosagem e lançamento sãoregidos pelos seguintes métodos e especificações da ABNT 6118.

A pilha de sacos de cimento não poderá ser superior a 10 sacos e não devem ser misturados lotes recebidos em épocas diferentes, de maneira a facilitar a inspeção, controle e emprego cronológico deste material básico. O cimento que apresente sinais

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

indicativos de hidratação será rejeitado.

Os aditivos serão preparados exclusivamente por meios mecânicos, salvo casos especiais.

O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilita mais uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é a seguinte:

- Camada de brita;

- Camada de areia;

- Porção de cimento;

O restante da areia e da brita.

Após o lançamento dos componentes acima no tambor, adicionar a água com aditivo quando necessário.

O tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

O tempo decorrido entre o término da alimentação da betoneira e o término dolançamento do concreto na forma deve ser superior ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

O equipamento usado para transporte será carro-de-mão.

Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverá ser feito pela

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

CONSTRUTORA, sem ônus para a CONTRATANTE, executado após a desforma e teste de operação da estrutura, a critério da FISCALIZAÇÃO.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas.

I. Cobrimento insuficiente de armadura.

-Deve ser adotada a seguinte sistemática:

- Demarcação de área a reparar;

-Apiloamento da superfície e limpeza;

- Chapisco com peneira 1/4, com argamassa de traço igual à do concreto (optativo);

- Aplicação de adesivo estrutural na espessura máxima de 1 mm sobre a superfície perfeitamente seca;

- Aplicação de argamassa especialmente dosada, por gunitagem ou rufo (chapeamento);

- Proteção da superfície contra ação de chuva, sol e vento;

- Aplicação de segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;

-Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;

- Proteção da superfície contra intempéries usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.

II. Desagregação do Concreto

Esta falha, que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

remoção da porção defeituosa ou pelo enchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobrimento, para proteção de armadura. A solução deve ser adotada, tendo em vista a extensão da falha, sua posição (no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma sequência já referida.

III. Vazamentos

Será adotada a seguinte sistemática:

- Demarcação, na parte externa e na parte interna da área de infiltração;

- Remoção da porção defeituosa;

- Obedecer a sequência já referida.

Obs.: Dependendo da extensão da falha, do seu grau de porosidade, como opção poderão ser aplicadas várias demãos de pintura impermeabilizante à base de silicato, ou de resina plástica, diretamente sobre a superfície interna.

IV. Trincas e Fissuras

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura e qual a amplitude desse movimento, para escolha do material adequado para vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se aseguinte sequência:

- Demarcação da área a tratar, abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;

- Na amplitude máxima da trinca introduzem-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento; e,

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400 6

- Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo, entretanto, a flexibilidade e elasticidade.

No caso de concreto usinado todas as exigências do controle de concreto são mantidas, devendo a responsabilidade da qualidade do concreto ser da CONSTRUTORA. Portanto os corpos de prova serão retirados na obra, para posterior rompimento.

5.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O concreto será medido em metro cúbico (m³) com base nas dimensões definidas nos desenhos do projeto.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado

pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitantevencedora.

Deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamentos e de todos os materiais necessários, nas quantidades indicadas, para o preparo, transporte, lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico do concreto.

5.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto será lançado nas formas, depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

O lançamento deverá ser efetuado o mais próximo possível de sua posição

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
CPF 021968400

final, evitando-se incrustações de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,50 m e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da forma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou 3/4 do comprimento de agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que a precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0 m x 2,0 m revestida com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 15 cm, para evitar a saída de água.

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador.

Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente namassa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que, distem entre si, cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas às precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregações dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e armaduras saiam da posição. Não

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

será permitido empurrar o concreto com o vibrador.

A cura deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os 7 (sete) primeiros dias após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

5.3.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O lançamento do concreto será medido em metro cúbico (m^3) com base nas dimensõesdefinidas nos desenhos do projeto.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamentos e de todos os materiais necessários, nas quantidades indicadas, para o preparo, transporte, lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico do concreto.

5.4 LAJES PRÉ MOLDADAS

Será utilizada laje pré-fabricada treliçada para cobertura, h=16cm, enchimento em EPS h=12cm.

As armaduras das nervuras a serem adquiridas serão obrigatoriamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO para verificação durante ofornecimento.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia-Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

5.4.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A laje será medido com base nos desenhos das peças dos projetos conforme as cotas estabelecidas. A medição será feita por m² (metro quadrado) de concreto efetivamente executado e aceita pela Fiscalização.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir além de outras despesas, os custos relativos à usinagem, transporte, lançamento, adensamento e cura. Estarão incluídos também os custos relativos ao fornecimento e colocação de aço e forma, conforme estabelece o projeto.Os consumos de cimento, areia, brita e outros insumos deverão ser tais que atendam ao fck requerido para à obra, de acordo com o especificado no projeto, fck= 25 Mpa.

5.5 LAJE DE PISO

5.5.1 TELA DE AÇO Q92

Pisos armados são estruturas constituídas por placas de concreto, armadura em telas soldadas posicionada a 1/3 da face superior, por juntas com barras de transferência, por uma sub-base normalmente de brita tratada com cimento e um solo de apoio.

A tela obrigatoriamente deverá estar posicionada a 1/3 da face superior da placa com um recobrimento máximo de 5 cm.

Os espaçadores soldados separados de aproximadamente 1,20m, garantem o posicionamento da tela soldada ou barra de transferência, substituindo os tradicionais

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

caranguejos.

Na versão de painéis grandes, com dimensões de 2,45 x 6,00 metros:

Tela	Bitola do aço	Espaçamento (malha)	Carga/resistência m2
Q 92	4,2mm - CA60	15x15 cm	2 tons / m2
Q 138	4,2mm - CA60	10x10 cm	4 tons / m2
Q 196	5,0mm - CA50	10x10 cm	8 tons / m2

As emendas das telas soldadas e malhas para piso de concreto são feias simplesmente pela sobreposição de duas malhas, eliminando assim o arame de amarração. Deve se observar o transpasse de 2 malhas para telas com diâmetro menor que 8mm.

5.5.1.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O aço será medido por quilograma (kg), e o peso a ser considerado deve ser o constante no projeto, na falta deste deve ser determinado pelo comprimento teórico, diâmetro nominal e peso por metro de acordo com a NBR 7480(1). Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais. No preço unitário do aço para concreto armado estão inclusos: o fornecimento, carga, transporte, descarga, corte, dobramento, colocação nas formas, perdas, desbitolamento, gabaritos, arame recozido, bem como mão de obra com encargos sociais, BDI, materiais e equipamentos necessários a completa execução dos serviços.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

vencedora.

5.5.2 LONA PLÁSTICA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE PISO

Para proteção contra a ação da umidade e infiltração em obras de construção civil, é necessário realizar impermeabilização prévia com lona plástica para que a água presente no solo não infiltre no concreto. Lona para concretagem precisa ser resistente e espessa, isso significa com alta micragem entre 150 e 200 micras.

5.5.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Será medido em metro quadrado (m²). O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

5.4 FORMAS E ESCORAMENTO

As formas serão utilizadas onde se fizer necessário limitar o lançamento do concreto e moldá-lo segundo os perfis das peças projetadas.

Todas as formas para concreto armado serão confeccionadas em folhas de compensado com espessura mínima de 17 mm, para utilização repetidas de, no máximo, 4 vezes. A precisão de colocação das formas será de mais ou menos 5 mm.

Para o caso de concreto não aparente aceita-se o compensado resinado; entretanto, visando à boa técnica, qualidade e bom aspecto, pode-se adotar preferencialmente o compensado plastificado.

Nas costelas não serão admitidos ripões, devendo ser as mesmas preparadasa partir da tábua de pinho ou virola de 1" de espessura.

Nas lajes onde houver necessidade de emendas de barrotes, as mesmas não

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

deverão coincidir com suas laterais.

No escoramento (cimbramento) serão utilizados, de preferência, barrotes de secção de 10 cm x 10 cm, podendo ser usadas madeiras cilíndricas tipo estroncas, com diâmetro médio de 12 cm.

As formas deverão ter as armações e escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, e não se deformarem, também, sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

As passagens de canalizações através de quaisquer elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitido a mudança de posição das mesmas, salvo casos especiais.

As peças que transmitirão os esforços de barroteamento das lajes para o escoramento deverão ser de madeira de pinho de 3ª ou virola, com largura de 1' (umpé) e espessura de 1". O escoramento da laje superior deverá ser contraventado no sentido transversal, a cada 3,0 m de desenvolvimento longitudinal, com peças de madeira de pinho de 3ª ou virola, com largura de 1' (um pé) e espessura de 1". A posição das formas, prumo e nível serão objeto de verificação permanente, principalmente durante o lançamento do concreto.

Para um bom rendimento do madeirit, facilidade de desforma e aspecto do concreto, devem as formas ser tratadas com modeliso ou similar, que impeçam aderência do concreto à forma. Os pregos serão rebatidos de modo a ficar embutidos.

Por ocasião da desforma não serão permitidos choques mecânicos.

Será permitida amarração das formas com parafusos especiais devidamente distribuídos, se for para concreto aparente, ou a introdução de ferro de amarração nas formas através de ferragem do concreto.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

O cimbramento será executado de modo a não permitir que, uma vez definida a posição das formas, seus alinhamentos, secções e prumadas, ocorram deslocamentos de qualquer espécie antes, durante e após o lançamento. O cimbramento poderá, também, ser efetuado com estrutura de aço tubular.

Qualquer outro tipo de escoramento/cimbramento poderá ser empregado como variante dos aventados, desde que atenda aos requisitos técnicos para a segurança dos operários e perfeição na execução total dos trabalhos e que seja devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, ficando o EMPREITEIRO com toda a responsabilidade sobre a opção adotada.

Deverão ser feitos estudos de posicionamento e dimensionamento do conjunto e seus componentes, para que, por ocasião da desforma, sejam atendidas as secções e cotas determinadas em projetos. Nenhuma peça componente deverá possuir mais que uma emenda em três metros e, esta emenda deve se situar sempre fora do terço médio.

Prazo mínimo para retirada das formas:

Faces laterais - 3 dias;

Faces inferiores-14 dias com escoras;

Faces inferiores - 21 dias com pontalete.

5.4.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Será em metro quadrado (m²) da área de contato com o concreto com superfície da forma.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessáriosa execução do serviço.

6.0 ELEVAÇOES

6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO (Blocos Cerâmicos de 06 Furos)

As alvenarias de vedação são aquelas destinadas a compartimentar espaços, preenchendo os vãos de estruturas de concreto armado, aço ou outras estruturas. Assim sendo, devem suportar tão somente o peso próprio e cargas de utilização. Devem apresentar adequada resistência às cargas laterais estáticas e dinâmicas, advindas, por exemplo, da atuação do vento, impactos acidentais e outras. Os blocos cerâmicos utilizados na execução das alvenarias de vedação, com ou sem revestimentos, devem atender à norma NBR 15270-1, a qual, além de definir termos, fixa os requisitos dimensionais, físicos e mecânicos exigíveis no recebimento.

As alvenarias serão executadas em blocos cerâmicos de 06 (seis) furos com dimensões de 11,5cm x 19cm x 19cm , de marca sujeita à aprovação da Fiscalização.

6.1.1 ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

Recomendam-se as argamassas mistas, compostas por cimento e cal hidratada, para o assentamento. A argamassa utilizada para o assentamento dos blocos pode ser industrializada ou preparada em obra e devem atender aos requisitos estabelecidos na norma NBR 13281.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

6.1.2 TELAS METÁLICAS

Recomenda-se que as telas utilizadas na ligação alvenaria – pilar sejam telas metálicas eletrosoldadas, galvanizadas, e dotadas de fios com diâmetro em torno de 1 mm e malha quadrada de 15 mm. As telas devem atender às especificações da norma NBR 10119.

6.1.3 ENCUNHAMENTO

Nas fixações ("encunhamentos") com lajes ou vigas superiores, após limpeza e aplicação de chapisco no componente estrutural, recomenda-se o assentamento inclinado de tijolos de barro cozido, empregando-se argamassa relativamente fraca ("massa podre"). Cria-se assim uma espécie de "colchão deformável", amortecedor das deformações estruturais que seriam transmitidas à parede.

As paredes externas e internas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados. Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga;

Para a locação das paredes empregar cotas acumuladas a partir dos mesmos eixos que foram utilizados para executar a estrutura. Entende-se por cota acumulada a medida da distância entre a linha de eixo e a face da parede do bloco;

Nas linhas de cotas deverão constar setas indicando a que lado da parede se refere a cota acumulada. Esta deverá ser de preferência a lateral da parede que o operário irá utilizar como alinhamento para esticar as linhas durante a execução da marcação;

Os números das cotas deverão estar próximo das paredes aos quais se referem, evitando assim que o operário perca tempo localizando as medidas;

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

Abaixo das linhas de cotas e de cada medida acumulada deverá ter um pequeno círculo, que servirá para a conferência das medidas pelo mestre ou encarregado durante a execução dos serviços;

As medidas deverão ser indicadas em centímetros, usando apenas um número após a vírgula. Como é comum aparecer nos projetos de arquitetura medidas com dois números após a vírgula, este segundo número deverá ser incorporado à medidado cômodo ao lado para fechamento das cotas.

6.1.4 AMARRAÇÃO ENTRE FIADAS DE ALVENARIA

Preferencialmente, deve -se adotar a amarração denominada a "meio-tijolo" ou a "meio-bloco", termo indicativo de que as juntas verticais de assentamento estão posicionadas a meia dimensão dos blocos das fiadas adjacentes. Deve -se evitar a adoção destas soluções, restringindo-as a pequenos trechos de paredes, inferiores a 40 cm, onde não seja possível a amarração a meio-bloco. Nestes casos, deve-se atentar para que não haja solicitações que possam comprometer o desempenho do painel, tais como rasgos para embutimento de tubulações.

6.1.5 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos pela área de alvenaria executada, em metros quadrados, obtida em apenas uma das faces do plano da parede (inclusive para alvenaria aparente).

Serão descontados todos os vãos, quaisquer que sejam as suas dimensões.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

medição aprovada pela Fiscalização.

6.2 VERGAS E CONTRAVERGAS

Os vãos na alvenaria que recebem janelas e portas são considerados regiões de concentração de tensões. Para reduzir o risco de surgirem fissuras nas paredes, é preciso, portanto, melhorar a distribuição das cargas. Isso é obtido com o uso das chamadas vergas (na parte de cima) e contravergas (na parte de baixo).

6.2.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos pelo comprimento em metros (m).

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

7 COBERTURA

7.1 LAJE IMPERMEABILIZADA (BLOCO E APOIO)

Terá cobertura executada em laje impermeabilizada e devem receber manta asfáltica para sua impermeabilização, além de proteção mecânica e caimento de no mínimo 0,5% para escoamento de água de chuva, conforme indicada no projeto.

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

7.2 TRAMA DE MADEIRA E TELHAMENTO

A laje da casa de mel contará com uma cobertura de telhas onduladas em fibrocimento 6mm, com madeiramento.

Para execução do madeiramento será necessário os seguintes passos para a execução:

-Esticar linhas seguindo os caimentos definidos;

-Utilizar ripa ou régua para o alinhamento vertical;

-Montar o medeiramento com travamento;

-Aplicar fungicida no medeiramento;

-A declividade deve obedecer ao projeto da coberta e/ou as especificações do fabricante das telhas.

Para o telhamento:

- Posicionar as telhas simultaneamente em todas as águas do telhado, para que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura de madeira;

-Utilizar linha de nylon esticada para obter um alinhmento;

-Iniciar a colocação da primeira fiada sempre pelos cantos e tendo como referência a linha de nylon colocada no rufo;

-O espaço entre telhas e rufo não deverá exceder 2cm;

-Furar as chapas onduladas e parafusá-las, utilizando os conjuntos de vedações;

-Considerar recobrimento longitudinal no mínimo de 25 cm e o lateral de ¼ da onda;

-Utilizar balanço máximo sem calha de 40 cm e mínimo de 25 cm, com calha no máximo 25cm e mínimo 10 cm.

Recomendações:

Deve-se iniciar a colocação das fiadas, de baixo para cima (no sentido da calha ou beiral para o rufo ou cumeeira), no sentido contrário aos ventos predominantes

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

na região.

Observar para que o pessoal transite o mínimo possível sobre o telhado, caminhando sempre na direção dos parafusos com auxílio de tábuas, onde as telhas estão apoiadas.

7.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos pela área executada, em metros quadrados (m²).

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

7.4 RUFO EM FIBROCIMENTO

O rufo é uma peça complementar usado em telhados de 1 agua (a agua só cai para um lado) para fazer o acabamento do telhado com o muro ou parede. É ele o responsável por vedar o espaço entre a parede e o telhado impedidndo a passagem de agua. Todas as peças tem 1,10 metros de largura com uma extremidade curva (para se encaixar no muro) e outra extremidade com a mesma ondulação que as telhas de fibrocimento, isto proporciona um encaixe perfeito com a telha e o muro.

7.4.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos pelo comprimento linear (m). O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE FUNDAÇÕES BALDRAMES

8.1 EXECUÇÃO

A impermeabilização deverá ser aplicada apenas em superfícies resistentes, uniformes e perfeitamente secas, sendo exigida a ocorrência de um mínimo de cincodias ininterruptos de sol antes do início da execução dos serviços.

Nenhum produto será aplicado, sem a devida preparação das superfícies a serem impermeabilizadas.

Após a limpeza e secamento as superfícies deverão ser inspecionadas quanto a ocorrência de trincas ou fissuras as quais serão identificadas e tratadas com mastique injetável ou com mastique fundidos insolúveis aplicados mediante a abertura de frisos de ± 10 mm de largura por 10 a 15 mm de profundidade. Podem ser utilizados também cimentos especiais associados.

8.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A unidade de medição dos serviços de impermeabilização é o metro quadrado (m2) de área efetivamente impermeabilizada medida "in loco" .

O pagamento dos serviços de impermeabilização será por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.

9 IMPERMEABILIZAÇÕES DAS LAJES

As lajes impermeabilizadas para calhas devem receber manta asfáltica para sua impermeabilização, proteção mecânica e caimento de no mínimo 0,5% para

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968408

escoamento de água de chuva, conforme indicada no projeto.

Na laje impermeabilizada do apoio a casa de mel, quando feita a impermeabiliação como descrito acima e deve-se proteger com um contrapiso com traço 1:6.

As mantas asfálticas devem se sobrepor com no mínimo 10 cm para evitar falhas. Ralos, juntas de dilatação e encontro c planos verticais devem receber atenção especial, pois são pontos críticos e causas de falhas na impermeablizização.

Realizar teste de estanqueidade tampando-se todos os ralos e deixando-se uma camada de água de aproximadamente 5 cm por toda a superfície impermeabilizada por 72 horas.

9.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de manta asfáltica e proteção mecânica serão medidos em metro quadrado (m^2) e o contrapiso para proteção da manta asfáltica em metros cúbicos (m^3).

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial, as normas da ABNT, no que couber, e na falta destas, ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Cavalcante

10.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços deverá ser de acordo com o que prescreve a NBR 5410, para as tubulações elétricas.

Tubulação caixas:

-Será embutida conforme o projeto.

-Em contato com a terra terá por proteção uma camada de concreto.

-As caixas de parede, serão protegidas com papel de saco de cimento e as caixas de teto, com serragem molhada, antes da concretagem para evitar que sejam entupidas com nata de cimento.

-Serão aterrados, o quadro de medição, o quadro geral e os quadros de distribuiçãocom haste e cordoalha de cobre nu, conforme projeto.

Fiação:

-Através de eletrodutos;

-Nos pisos e paredes após o revestimento final.

-Não será permitido emendas de condutores no interior dos eletrodutos.

10.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita em metros (m) para o serviço de fiação e eletroduto, e por unidade para os outros matérias que compreendem o item de instalações elétricas da planilhaorçamentaria.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução do serviço

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

11 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

11.1 PROCEDIMENTO

O projeto e execução do sistema em pauta devem seguir as especificações pertinentes constantes às Normas Brasileiras: - NBR 5626 - Instalações Prediais de água Fria; - NBR 5651-Recebimento de Instalações Prediais de água fria;-NBR 5657 - Instalações Prediais de água fria- Verificação da Estanqueidadeà Pressão Interna;

-NBR 5658- Instalações Prediais de água fria - Determinação das Condições de funcionamento das Peças de Utilização. –NBR 8160 – Esgoto sanitário

11.2 EXECUÇÃO

11.2.1 MANUSEIO

Durante o manuseio, face à leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras, para preservar, principalmente, as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou iguais a 110mm, deverão ser agrupados em feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferência e omanuseio.

11.2.2 ESTOCAGEM

Os tubos deverão ser empilhados adequadamente, classificados por comprimento, diâmetro, classe, tipo de junta, cor, etc., de maneira a permitir um manuseio fácil e a conferência rápida.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

11.2.3 MATERIAIS

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, dentro dos padrões estabelecidos pelas Normas da ABNT.

A CONTRATADA deverá entregar a instalação em perfeito estado de funcionamento, cabendo também à mesma, o fornecimento de todos aos materiais complementares necessários, mesmo que não tenham sido especificados neste Memorial ou no Projeto. Após a finalização dos serviços a CONTRATADA deverá realizar testes de estanqueidade, respeitando o tempo de estabilização dos sistemas e apresentar o laudo à Fiscalização.

11.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por metro (m) de tubulação e as conexões serão medidas por unidade executada e aceito pela Fiscalização.

O pagamento do item será realizado, conforme tubulação e conexões executadas e testadas. obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessáriosa execução do serviço.

12 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

12.1. LAVATÓRIOS:

-WC PNE: Lavatório sem coluna para deficientes físicos .

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

12.2. BACIAS SANITÁRIAS

-WC PNE: Bacia para banheiro PNE e assento sanitário com abertura frontal .

12.3. BARRAS DE APOIO WC PNE

-Fabricada em aço inox, desenvolvida para dar segurança e auxiliar pessoas com deficiência ou que necessitam de apoio no banheiro de acordo com a NBR 9050.

-Barra de apoio lateral fixa esquerda.

-Barra de apoio lateral fixa direita.

-Barra lateral fixa 30cm.

12.4 CUBAS:

-As cubas das bancadas serão de embutir na cor branca.

12.5. TORNEIRAS

-Bancadas: Torneira de mesa bica baixa para lavatório.

-WC PNE: Torneira de mesa conforto com fechamento automático para lavatório.

12.6. SIFÃO

-Todas as torneiras deverão receber Sifão em PVC .

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

12.7. DEMAIS METAIS E ACABAMENTOS

-Deverão seguir a linha utilizada nas torneiras.

12.8. BANCADAS

As bancadas deverão ser em granito cinza andorinha ou similar, com rodamão de 7cm e testada de 4cm, conforme detalhe em projeto.

12.9 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por unidade executada.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessáriosa execução do serviço.

13 REVESTIMENTO

Os revestimentos deverão ser executados de acordo com os tipos e nos locaisindicados pelos projetos.

13.1 ARGAMASSA

13.1.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

particular a (NBR 72000), além do que vai a seguir especificado.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e arestas bem vivas, não sendo tolerada qualquer ondulação.

A superfície de base, para as diversas argamassas, deverá ser bastante regularpara que a mesma possa ser aplicada em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

Os revestimentos de argamassa (salvo indicação em contrário) serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o emboço, aplicado sobre a superfície a revestir e o reboco, aplicado sobre o emboço.

A superfície para aplicação da argamassa deverá ser áspera.

À guisa de pré-tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço,

será aplicada sobre a superfície a revestir uma camada irregular de argamassa forte:o chapisco.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos.

O revestimento só poderá ser aplicado, depois de decorridas 24 horas, no mínimo, da aplicação do chapisco.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro), deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

Para garantir a estabilidade do paramento, a argamassa do emboço terá maior resistência que a do reboco. Esta diminuição da resistência não deve ser interrompida, como seria o caso, por exemplo, de duas camadas mais resistentes

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

estarem separadas por uma menos resistente ou vice-versa.

As argamassas para as camadas individuais de revestimento deverão ter espessuras uniformes e serem cuidadosamente espalhadas.

Os revestimentos com argamassa de cal e/ou cimento deverão ser conservados úmidos até a completa pega das argamassas, visto que a secagem rápida prejudicará a cura.

A mescla das argamassas será isenta de pedriscos e materiais estranhos.

13.2 CHAPISCO CONVENCIONAL E DE ESTRUTURA

Toda superfície de concreto a revestir com emboço ou reboco será chapiscadacom argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

Todas as superfícies a revestir deverão ser previamente chapiscas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume.

O chapisco será aplicado com a colher de pedreiro, jogando-se a argamassa contra a superfície com força suficiente para se conseguir uma boa aderência, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

O custo do chapisco de aderência ou impermeabilização deverá ser computadono preço do revestimento aplicado à superfície chapiscada.

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NB-231, além do abaixo especificado.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Civil - CREA 021968400

regularpara que possa ser aplicada em espessura uniforme.

A superfície a ser revestida deverá ser limpa, livre de pó, de graxa, de óleo e de resíduo orgânico, devendo ser limpas à vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

A superfície para aplicação da argamassa deverá ser áspera.

Antes da aplicação do chapisco deverão as superfícies a revestir serem molhadas, bem como instalados os marcos, aduelas e tubulações de embutir.

Deverão receber chapisco todas as superfícies de alvenaria ou concreto que serão revestidas com reboco, emboço, ou revestimentos cimentados, de acordo com a orientação da Fiscalização. O chapisco comum será executado com argamassa no traço volumétrico 1:3 (cimento e areia), empregando-se areia grossa, de 3 até 5 mm de diâmetro, com predominância de grãos com diâmetro de 5 mm.

13.3 EMBOÇO

Será efetuado revestimento em massa única nas partes indicadas pelo Projeto Arquitetônico.

O revestimento só deverá ser aplicado após a pega e o endurecimento do chapisco de aderência, e sua espessura deverá ser de 2cm.

A massa a ser utilizada no revestimento será de cimento, areia e saibro ao traço de 1:2:8 em volume. A proporção areia-saibro será determinada pela Fiscalização, consoante a retração, aderência e acabamento obtidos através de amostras preparadas com dosagens diversas.

A critério da Fiscalização poderá ser utilizada massa industrialmente preparada.

A regularização da superfície deverá ser feita a régua de alumínio e o

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

acabamento com desempoladeira de borracha.

Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m do piso, ficando o restante em quina viva. Quando da confecção das arestas arredondadas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.

As superfícies revestidas dadas como acabadas, deverão apresentar parâmetros perfeitamente planos, aprumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados, reproduzindo as formas determinadas no Projeto, arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordância perfeitas, isentos de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos ou deformações.

13.4 REBOCO

O reboco será a camada de revestimento, com espessura mínima de 25 mm, aplicada sobre o chapisco, nivelada e acabada, pronta para receber pintura.

A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada.

O reboco constituir-se-á de uma argamassa no traço volumétrico 1:2:8 (cimento, areia e saibro macio). Na falta do saibro, esta argamassa será substituída pela argamassa no traço 1:3 (cimento e areia). Esta camada de 5 mm de argamassadeverá promover a adesão de azulejos ou ladrilhos à alvenaria reemboçada.

Os rebocos externos não poderão ser executados quando a superfície estiver sujeita a umidade provocada por chuvas, antes de que se providencie adequada proteção. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos, executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadasao término dos trabalhos.

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

13.5 MASSA CORRIDA PVA

A massa corrida, também conhecida como PVA, é a mais indicada para corrigir.

Todas as paredes internas e os tetos das áreas secas receberão camada massa PVA corrida sobre o reboco, para regularização da superfície e que deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

13.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES

Preparação da Base:

-A preparação da base deve estar de acordo com a norma ABNT NBR 13754:1996.

-Antes de iniciar o assentamento a base deve estar totalmente curada. Para isto é necessário um tempo mínimo de cura de 14 dias sobre as demais bases.

-Antes de iniciar o assentamento a base deve-se estar limpa (isenta de pó, óleo tintas etc.) e sua superfície deve estar em um único plano.

Ferramentas:

-Desempenadeira dentada, com dentes de 8 mm de altura.

Argamassa Colante:

-Para formatos maiores que 30x30 deve-se aplicar o produto em dupla camada de argamassa.

-Para aplicação do revestimento deve-se utilizar a argamassa do tipo ACI (argamassa indicada para o grupo de absorção BIII). No momento da aplicação é aconselhado espalhar a argamassa em áreas de no máximo 1,5m².

Assentamento em dupla camada:

-Espalhe argamassa na base com o lado liso da desempenadeira (em um

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng Civil - CREA 021968400B

ângulo de 30º em relação a base). Deve-se aplicar uma camada de argamassa suficiente para poder formar os cordões.

-Em um ângulo de 60º em relação a base, deve-se passar o lado dentado da desempenadeira para criar os sulcos e cordões.

-Para este produto deve-se aplicar argamassa com o lado liso da desempenadeira e criar os cordões e com a parte dentada da desempenadeira forme os cordões no tardoz (verso) da peça cerâmica.

-A placa cerâmica de grandes formatos deve ser aplicada alguns centímetros fora de sua posição final. Arraste a peça até sua posição final.

-Para garantir um bom desempenho da aplicação, o tardoz da peça deverá ser totalmente preenchido com argamassa. Durante o assentamento, deve-se realizar um teste para verificar se os cordões estão esmagados. Remova e observe uma a cada dez placas assentadas. Os cordões devem estar totalmente esmagados, caso contrário deve-se retirar todas as placas cerâmicas e iniciar o assentamento novamente, cuidando para que os cordões fiquem totalmente esmagados.

O assentamento deve começar de baixo para cima, uma fiada de cada vez. Juntas a serem utilizadas:

Devem-se seguir todas as regras impostas pela Norma NBR 13754.

-Juntas de Assentamento: juntas que devem ser deixadas entre as placas do revestimento. Estas juntas têm como objetivo minimizar o aparecimento de imperfeições (formação de degrau e compensar as variações de tamanho entre as peças) e ajudam a acomodar as movimentações da base e das placas cerâmicas.

-A Incepa considera que pode ser utilizada uma junta mínima de assentamento de 1,5 mm para revestimentos (poroso para parede) não retificados e junta mínima de assentamento de 1,0 mm para revestimentos (poroso para parede) retificados. Para porcelanatos e grés a Incepa considera que pode ser utilizada uma junta mínima de assentamento de 3 mm para produtos não retificados e 1 mm para produtos retificados.

-Juntas de Dessolidarização: são juntas cuja função é separar as

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

paredes/pilares do piso para aliviar tensões provocadas pela movimentação da base ou da própria placa cerâmica. Devem ser colocadas no encontro entre o piso e a parede e em volta de pilares.

-Nos encontros entre o piso e a parede é necessário utilizar juntas de dessolidarização, com a largura de 10mm. O seu preenchimento deve ser executado com cordões de isopor ou tarugos de borrachas e vedadas com selantes a base de poliuretano (favor entrar em contato com o fabricante de rejunte para melhores orientações sobre o material de preenchimento).

-Juntas de Movimentação: têm por função limitar as dimensões do painel assentado a fim de que não ocorram elevadas concentrações de tensões em função das deformações que podem ocorrer no emboço ou nas placas cerâmicas. Estas deformações podem ter sua origem em movimentações higroscópicas (capacidade dos materiais de absorver e liberar água), modificando o volume quando varia o conteúdo de umidade; em variações de temperatura.

-Devido as tensões sofridas pelas placas cerâmicas, deve-se utilizar juntas de movimentação, sempre que a área for igual ou maior que 32m2 ou sempre que uma das dimensões do local for maior que 8m, devem ser utilizadas as juntas de movimentação.

-Em paredes que serão expostas diretamente a insolação e/ou umidade, utilizar as juntas sempre que a área for igual ou maior que 24m2 ou sempre que uma das dimensões do local for maior que 6m.

-Estas juntas devem ter 10 mm de largura e profundidade. O seu preenchimento deve ser executado com cordões de isopor ou tarugos de borrachas e vedadas com selantes a base de poliuretano.

OBS: O assentamento do revestimento cerâmico deve estar na diagonal para evitar acúmulo de sujeiras e facilidade de escoamento da água quando a necessidade de lavagem das paredes e perfeita higienização.

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

13.7 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por m² (metro quadrado) de superfície efetivamente revestida e aceita pela Fiscalização.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais inclusive andaimes, para a realização do serviço.

14 PAVIMENTAÇÃO

14.1 CALÇADA

A preparação para o piso consiste no nivelamento e compactação do solo. Esta etapa é fundamental para garantir a estabilidade do terreno e evitar que movimentações indesejadas provoquem falhas no piso, como buracos, fissuras, trincas, rebaixamentos e afins.

O pisos moldados *in-loco* são aqueles em que o concreto é preparado e lançado e a cura ocorre no local de aplicação.

14.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO.

Observar se os serviços de impermeabilização (caso de áreas molhadas ou molháveis) estão concluídos, testados e liberados. Instalações elétricas e hidráulicas – Não se deve iniciar a execução do revestimento enquanto não estiverem liberadas as instalações. Nível das portas – Verificar se o nível da soleira está liberado para definição do nível do revestimento. Esta etapa é fundamental, pois em áreas úmidas, por exemplo,

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

o nível do piso não pode ficar acima da soleira da porta (sendo necessário o uso de um baguete).

Antes do início dos trabalhos, pagine o piso para que as juntas de movimentação e estruturais casem com as juntas de assentamento das placas de revestimento. Isso impedirá o surgimento de fissuras e quebras após o assentamento, aparentando defeito do material.

Deve ter sido prevista uma junta de dessolidarização de no mínimo 5 mm entre parede e piso.

Utilizar uma espátula para raspagem de partes duras do piso. Passar uma esponja levemente umedecida sobre a base para verificar se está limpa. Limpar o local utilizando uma vassoura de cerdas duras. Caso a esponja acumule muita sujeira, deve-se realizar a limpeza novamente.

A mistura deve ser realizada preferencialmente em balde plástico, com misturador próprio para essa finalidade ou com haste helicoidal acoplada em furadeira. Outra opção é a mistura manual diretamente na argamassadeira, com colher de pedreiro. Misturar até no máximo dois sacos de argamassa colante por vez e evitar fracionar o conteúdo do saco do produto. Não realizar a mistura em recipiente de madeira para não prejudicar o desempenho da argamassa. As proporções de água e produto devem estar indicadas na embalagem do produto. Após a mistura, a argamassa deverá ser utilizada em um período de no máximo uma hora. Caso a argamassa perca sua trabalhabilidade, descarte e faça uma nova mistura.

Posicionar uma placa sem argamassa colante no local de início do assentamento e outra no outro extremo do ambiente, em linha reta. Deixar afastada 5 mm das paredes para execução da junta de dessolidarização. Esticar as linhas de nylon nos dois sentidos para garantir que as placas estejam ortogonais. Efetuar a limpeza do verso da placa (fundo) com uma brocha seca.

Inicie a aplicação da argamassa colante – previamente preparada – pelo contrapiso, promovendo o espalhamento inicial com o lado liso da desempenadeira e

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

garantindo a imprimação do substrato. Acrescente mais argamassa na desempenadeira e passe o lado dentado sobre a argamassa aplicada na base para formar os cordões. Aplicar a desempenadeira com inclinação de aproximadamente 60° da superfície. As placas Concresteel devem ser assentadas com a técnica da dupla colagem. Portanto, também deve-se aplicar a argamassa colante no tardoz (fundo) das placas, inicialmente com o lado liso da desempenadeira – garantindo uma boa imprimação – e em seguida com o lado dentado para formação dos cordões. Obs: assentar uma placa por vez para respeitar o tempo em aberto da argamassa colante. A placa deve ser assentada com os cordões de argamassa colante alinhados com os da base (paralelos), deve ser posicionada próxima de sua posição final e arrastada no sentido da diagonal até sua posição final. 4 6 5 7 24 8 9 Bater levemente na placa com martelo de borracha branca (no caso de usar martelo de borracha preta, envolva-o com fita crepe) para acomodar a placa e nivelar a colocação. Nunca bata nas pontas das placas.

Durante as batidas certifique-se de que não restou nenhum ponto sem preenchimento com argamassa colante sob a placa. Caso ocorra, retire a placa e preencha o ponto vazio (oco). Para facilitar a obtenção do alinhamento e nivelamento desejados para as placas, recomenda-se a utilização de solução com espaçador, cunha e alicate de piso. Após a primeira placa, continue o assentamento sempre em linha reta, tomando como referência a linha de nylon para manter o alinhamento das placas.

1. Utilize uma serra circular com disco diamantado para concreto.

2. Marque com um lápis de marceneiro a posição (linha) exata onde será feito o corte.

3. Lembre-se de apoiar bem a placa antes de cortá-la para obter um corte reto, uniforme e evitar acidentes.

4. Procure manter o giro da serra sempre alto para evitar o craquelamento da borda cortada.

5. Após o corte, limpe a placa com uma esponja umedecida em água limpa.

A mistura da argamassa de rejunte deve ser realizada conforme

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

procedimentos apresentados anteriormente. Aguardar ao menos 3 dias após o assentamento para iniciar o rejuntamento. É recomendável a remoção de uma placa a cada três assentadas para verificação da qualidade do espalhamento da argamassa colante. A quantidade de argamassa deve ser suficiente para preencher o espaço entre tardoz da placa e substrato (contrapiso). Espera-se que os cordões da argamassa colante sejam completamente esmagados, apresentando um aspecto semelhante ao da foto. Realizar a limpeza das juntas de assentamento com escova de nylon e em seguida limpar a superfície com pano úmido ou esponja. Evitar a limpeza das juntas através do tradicional "palitamento", pois é improdutivo e pode deslocar a placa de sua posição final. Passar novamente a desempenadeira sem argamassa de rejuntamento (rejunte), de modo a retirar o excesso de material que ficou depositado sobre as placas do revestimento. O material de rejuntamento deve ser aplicado em excesso para garantir o completo preenchimento das juntas. Utilizando a desempenadeira de borracha aplicar a argamassa de rejuntamento (rejunte) somente nas áreas das juntas do piso fazendo movimentos contínuos nas direções diagonais a estas. Utilize uma espátula plástica em áreas de difícil acesso (cantos ou bordas). Após a secagem inicial da argamassa de rejuntamento (rejunte), aprox.10 minutos, limpar usando esponja macia de poliuretano umedecida em água limpa. Passar a esponja leve e continuamente, de modo a retirar somente o excesso de material da superfície do revestimento. Manter a esponja sempre limpa. Caso queira, é nesta hora em que se deve "frisar" (abaixar) o rejunte.

14.3 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por m² (metro quadrado) de superfície efetivamente revestida e aceita pela Fiscalização.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais inclusive andaimes, para a realização do serviço.

15. ESQUADRIAS E VIDROS

Todas as esquadrias deverão ser executadas obedecendo rigorosamente às Normas Brasileiras e as indicações de projeto.

Todas as superfícies acabadas das esquadrias, marcos, folhas e ferragens deverão ser protegidas em "envelopes" de papel crepe, até a entrega da obra.

Caberá à Contratada inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito.

Todas as ferragens, dobradiças, fechaduras para esquadrias, serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento, obedecendo, no mínimo, às exigências das Normas NBR/ABNT e projetos fornecidos pela Contratante.

15.1. PORTAS

Todas as portas internas e externas dos compartimentos serão em Alumínio branco.

Na porta de entrada para a sala de processamento, deverá ter instalada mola aérea.

As portas deverão ser fixadas aos contramarcos ou marcos somente quando a obra estiver em fase de acabamento final, com todos os revestimentos e pavimentações concluídas.

As fechaduras das portas deverão atender as especificadas abaixo:

-Fechaduras internas Copa Cromada Acetinada.

-Fechadura externa Copa Cromada Acetinada.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

-Nos banheiros para portadores de necessidades especiais (P.N.E), deverão ser instalados puxadores nos dois lados na posição horizontal, e serão confeccionados em barras metálicas de 3,5cm de diâmetro.

15.2. JANELAS

As janelas serão de alumínio com pintura eletrostática branca. Todas as esquadrias devem seguir fielmente as dimensões determinadas no projeto arquitetônico.

-Todas as janelas e portas deverão ter Tela de nylon tipo mosquiteiro com moldura em alumínio anodizado branco.

15.3. VIDROS

15.3.1. VIDROS LISO COMUM

Os vidros a serem instalados em todas as esquadrias deverão ser do tipo liso e transparente com espessura de 4mm e devem seguir fielmente as dimensões determinadas no projeto arquitetônico.

15.4. GUARDA CORPO

Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m de altura, para proteção de rampas e desníveis.

15.5. GAVETÃO EM AÇO INOX

Gavetão em aço inox para recebimento das melgueiras na recepção e passagem para a área de processamento.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

15.6. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de instalação de portas, janelas e vidros serão medidos por metro quadrado instalado (m²).

Os guarda-corpos serão medidos por metro instalado.

O Gavetão para recebimento das melgueiras será medido por unidade instalada

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução do serviço.

16. PINTURA

16.1 PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA EXTERNA

Devem estar de acordo com ABNT NBR 13245- Tintas para construção civil- Execução de pinturas em edificações não industriais- Preparação de superfície.

Para execução deve-se limpar a superfície rebocada, removendo manchas de óleo, graxa ou qualquer agente de contaminação e eliminar todas as partes soltas ou mal aderidas, utilizando lixa apropriada;

Corrigir imperfeições profundas com o mesmo tipo de argamassa do revestimento. Todos os batentes, portas e caixilhos devem estar instalados, acabados e protegidos.

2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

16.2 PINTURA COM TINTA LATEX ACRÍLICA DUAS DEMÃOS

Para aplicação da tinta, deve-se lixar as paredes com lixa 220 ou 240 (mais finas) se a superfície estiver firme e sem muito excesso no reboco ou lixa 80 ou 100 (mais grossa) nas partes em que a superfície estiver mais grosseira. Verificar se a superfície está lisa o suficiente para receber o selador. Aplicar, com o rolo de lã (23cm de largura) aplique na parede em movimentos de sobe e desce. Repita a aplicação por todas as paredes do cômodo.

Aplicar a massa corrida com uma desempenadeira e auxílio de uma espátula para os cantos. Identificar os pequenos buracos que ainda podem ter ficado na parede e fazer a correção com massa corrida, aplicando-a com uma espátula. Deixar secar por duas ou três horas e, em seguida, passar a lixa para regularizar a superfície. Aplicar o selador sobre a massa corrida.

Aplicar a tinta com o rolo lã de carneiro e envolva-o em toda a tinta, sem excessos, evitando que ele fique muito encharcado.

Inicie a aplicação sobre a superfície em movimentos uniformes de vai-e-vem cobrindo toda a superfície. Repita o movimento até que toda a parede receba a tinta de maneira uniforme. Não deixe de proteger todo o piso do ambiente cobrindo com jornal ou lona. Nos cantos, encontro de paredes, cantos de "bonecas" de portas utilize um pincel pequeno para fazer a pintura. Em média, quatro horas após a aplicação da primeira demão, pode-se aplicar a segunda demão.

16.3 PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO FOSCO

Um dos fatores de maior importância para o bom desempenho da pintura é o preparo da superfície. Preparar a superfície do aço significa executar operações que permitam obter limpeza e rugosidade. A limpeza elimina os materiais estranhos, como contaminantes, oxidações e tintas mal aderidas, que poderiam prejudicar a aderência da nova tinta. O pintor deve verificar a área a ser pintada, para não preparar quantidade de tinta a mais do que é capaz de aplicar dentro do período de vida útil da mistura. Deve verificar também, se a área já está limpa e pronta para receber a tinta e se todo o equipamento a ser utilizado está em ordem. A temperatura influi no tempo de vida útil da mistura. A adição do diluente, se necessária, deve ser feita após a mistura dos dois componentes.

A segunda demanda, nunca deve ser aplicada antes do intervalo mínimo especificado, pois o solvente da demão anterior não evaporou totalmente ainda e aplicando outra demão, a tinta fica como se estivesse com espessura exagerada. Poderá haver escorrimentos em superfícies verticais, demora para secar, enrugamento ou até fissuras ou trincas durante a secagem da tinta.

16.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de pintura serão medidos por metro quadrado (m²) da superfície aplicada.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessáriosa execução do serviço.

2A7
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

17. FORRO

O forro em todo os ambientes será em réguas de PVS, para facilitar a higienização. É necessário determinar o sentido da instalação do forro e a marcação da altura nos quatro cantos da parede, preparar as cantoneiras ou arremates em "U" que darão acabamento no encontro do forro com a parede. Esses componentes devem ser cortados a 45° (meia esquadria) para permitir a união entre eles, pois serão instalados em todas as paredes do ambiente. Eles são fixados com parafusos e buchas.

Definir a posição de luminárias, ventiladores e demais equipamentos que serão instalados junto ao sistema, que não devem ser fixados no forro, mas sim na estrutura.

17.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de instalação do forro serão medidos por metro quadrado instalado (m²).

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessáriosa execução do serviço.

18. DIVERSOS

18.1 GRELHA DE PISO

Grelhas para coletar e conduzir água e outros líquidos que escoam das superfícies de pisos.

18.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de instalação das grelhas serão medidos por metro instalado (m).

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução do serviço.

19 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A limpeza da obra deverá ser realizada pela CONTRATADA após a conclusão de todos os serviços e desmobilização dos materiais, retirando todos os materiais e entulhos restante no local dos serviços, incluindo também os locais usados para administração da obra, com a destinação correta e reciclagem necessária.

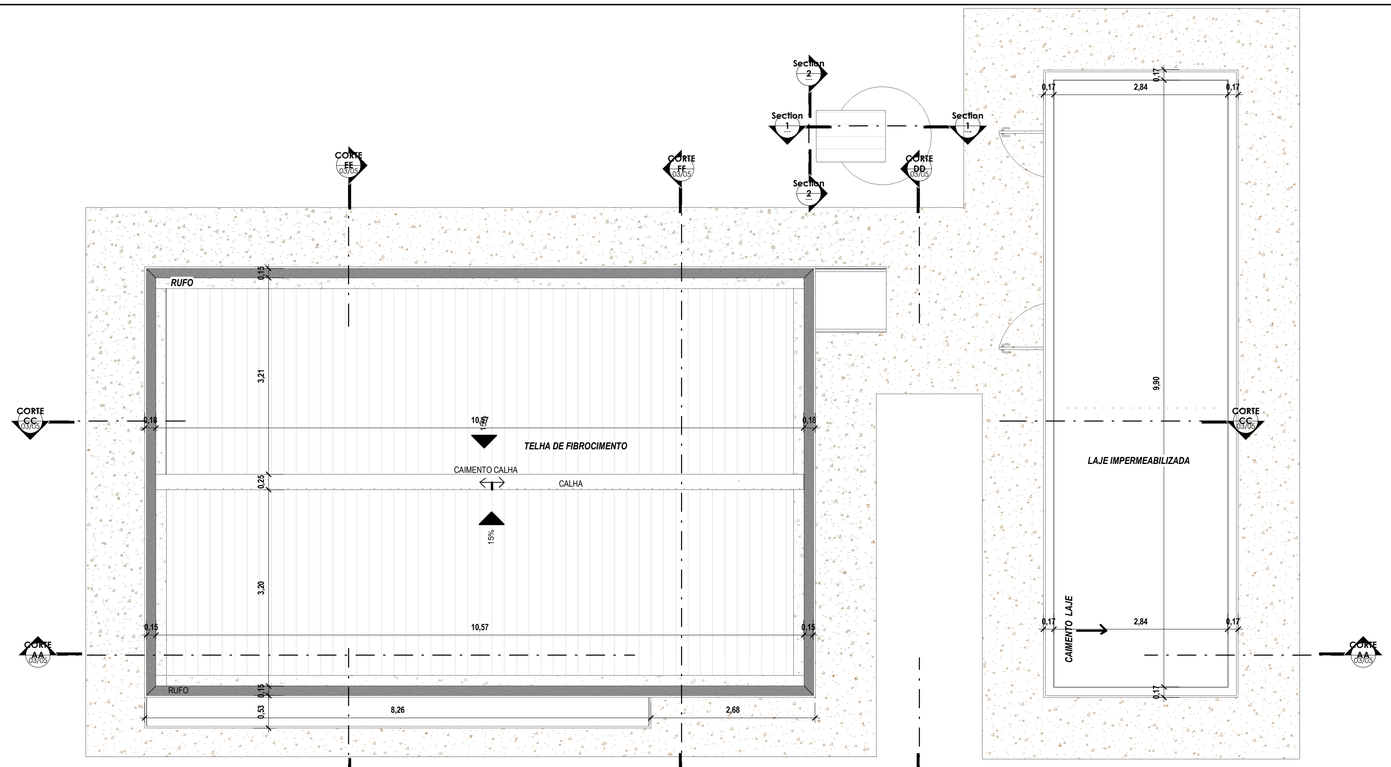
19.1 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por metro quadrado (m²) da área limpa.O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessáriosa execução do serviço.

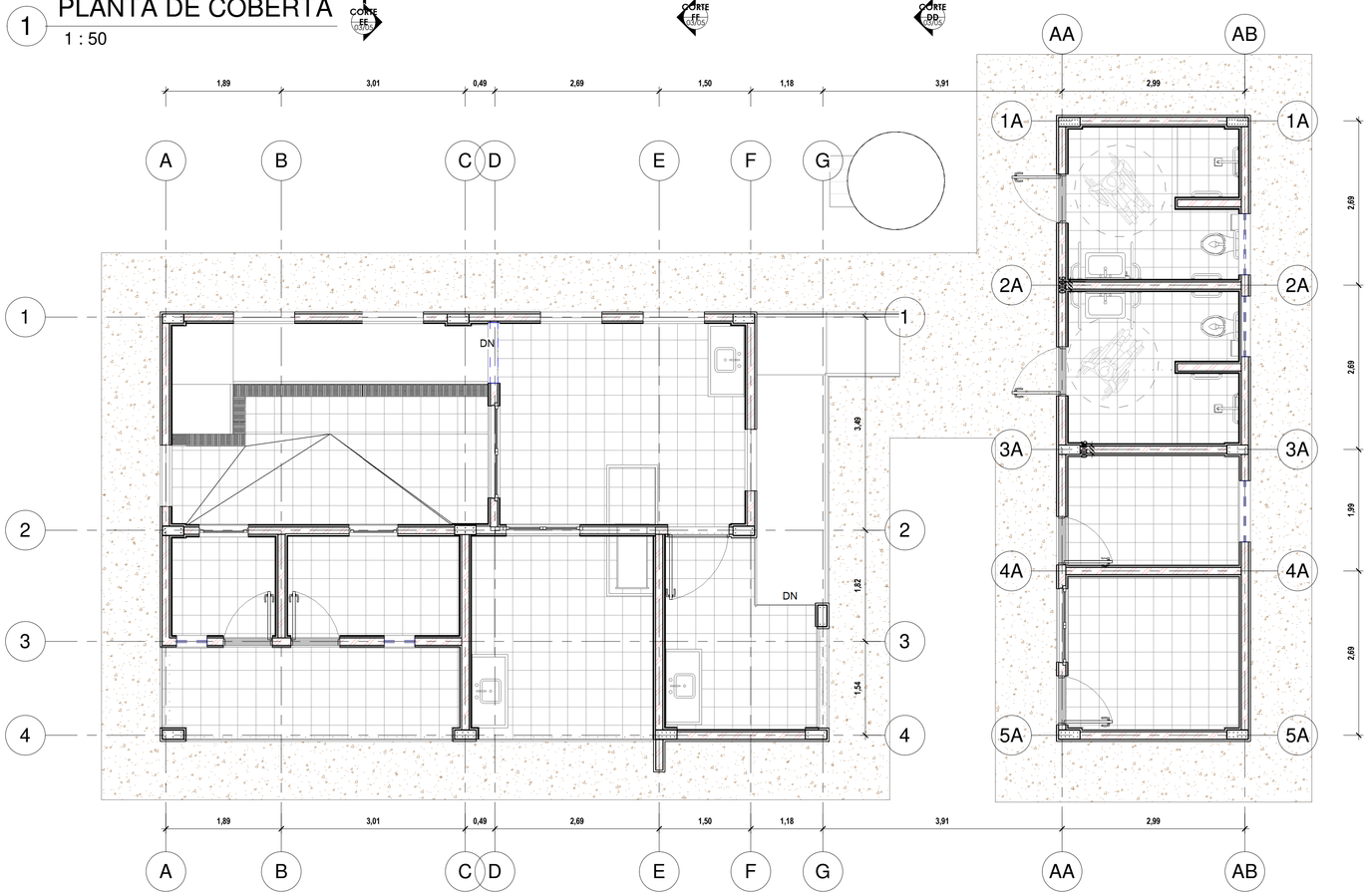
2 a 7 Soluções em BIM LTDA
Rua Epaminondas Gracindo Nº22, pajuçara,
CXPST 111 CNPJ: 39.438.410/0001-54
E-mail: atendimento@2a7solucoesbim.com
Fone: (82) 98171-3718

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B



1 PLANTA DE COBERTA

1 : 50



2 PLANTA BAIXA-LOCAÇÃO

1 : 50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Arquitetônico

NATUREZA: Projeto da Casa do Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca -AL

PROPRIETÁRIO:

CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:

Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

DESENHO:
COBERTA/LOCAÇÃO DE EIXOS

CONTEÚDO:
Este projeto atende ás NBR - 6092/13532/
- 9050-2004/
15575/1512

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 50

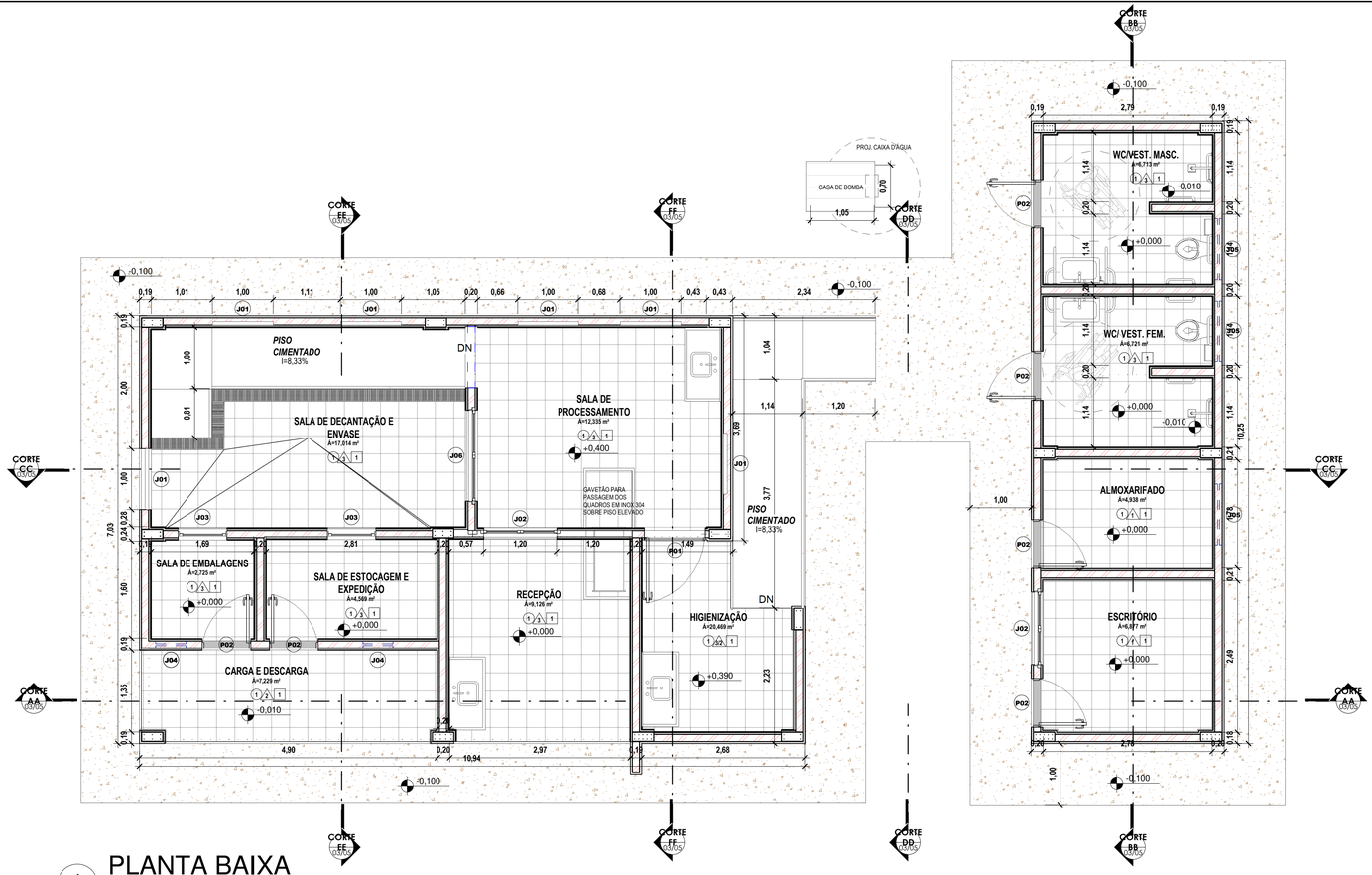
DATA: 07/06/2021

ÁREA CONSTRUÍDA: 103,68M²
ÁREA COBERTA: 112,79M²

PRANCHA: 01/05

REV.: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete

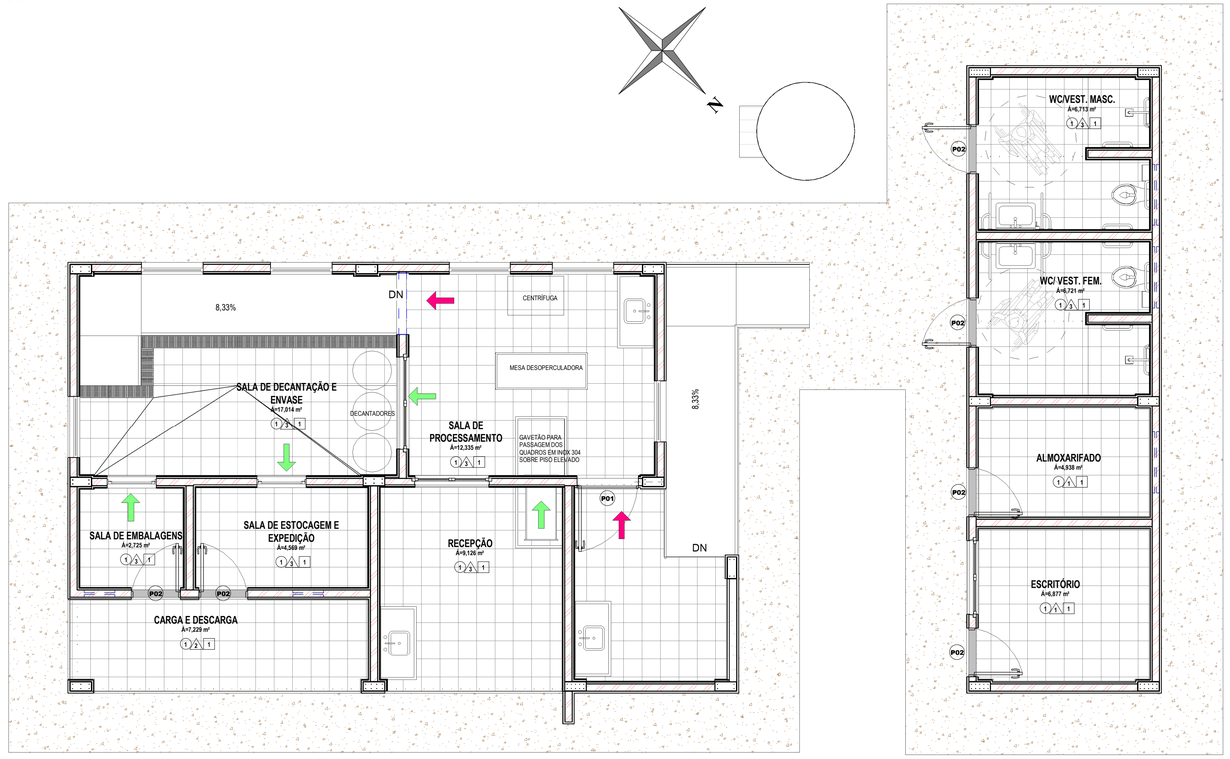


1 PLANTA BAIXA
1 : 50

QUADRO DE AMBIENTES	
Nome	Área
ALMOXARIFADO	4,938 m²
CARGA E DESCARGA	7,229 m²
ESCRITÓRIO	6,877 m²
HIGIENIZAÇÃO	20,469 m²
RECEPÇÃO	9,126 m²
SALA DE DECANTAÇÃO E ENVASE	17,014 m²
SALA DE EMBALAGENS	2,725 m²
SALA DE ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO	4,569 m²
SALA DE PROCESSAMENTO	12,335 m²
WC/ VEST. FEM.	6,721 m²
WC/VEST. MASC.	6,713 m²
Total Geral	98,716 m²

ACABAMENTO DE PISOS		
CÓDIGO	SIMBOLO	DESCRIÇÃO
1		Cerâmica 0,60x0,60m branca
2		Manta Vinílica Antiderrapante ACF Tarkett Super ou similar
3		Piso cimentado
ACABAMENTO DE PAREDES		
CÓDIGO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
1		Pintura acrílica branco neve
2		Pintura em textura externa
3		Cerâmica 0,30x0,60m branca
ACABAMENTO DE TETOS		
CÓDIGO	SIMBOLO	DESCRIÇÃO
1		Forro em PVC cor branca
2		Pintura em PVA latex sobre laje cor branco neve

ACABAMENTO
1 : 50



LEGENDA DE FLUXO
- FLUXO DE MATERIAIS
- FLUXO DE PESSOAS

2 LAY OUT FLUXO/EQUIP.
1 : 50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Arquitetônico

NATUREZA: Projeto da Casa do Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Àgua Branca -AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

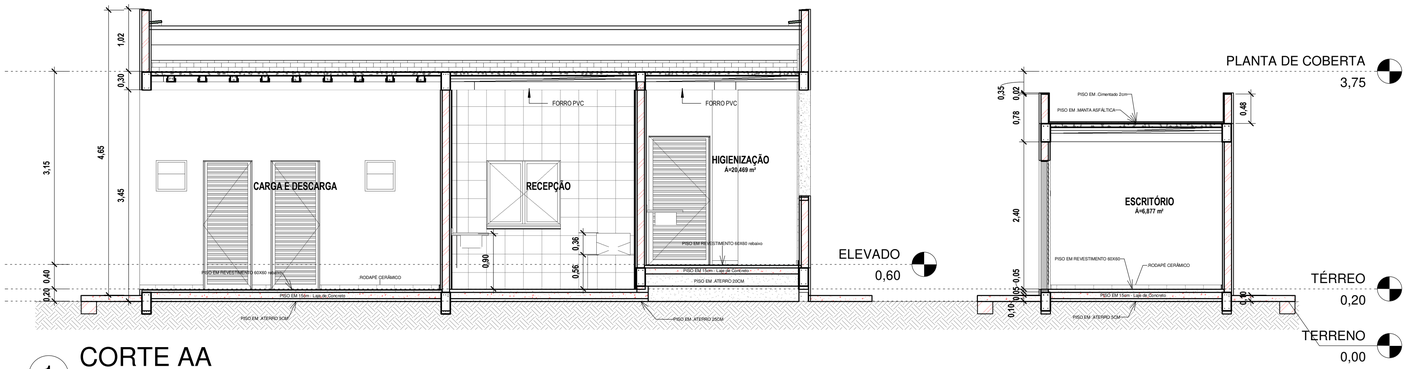
DESENHO:
PLANTA BAIXA

CONTEÚDO:
Este projeto atende ás NBR - 6092/13532/
9050-2004/
- 15575/1512

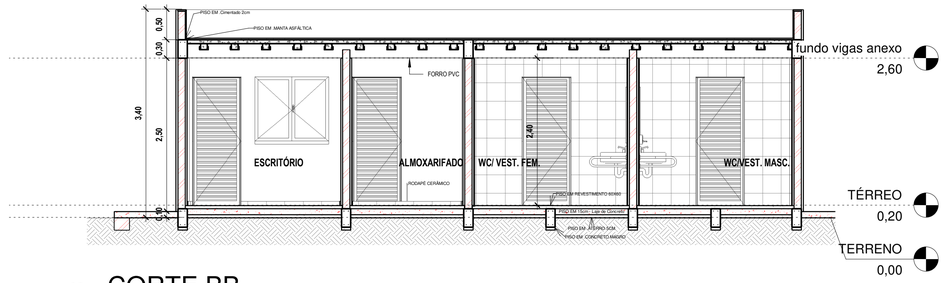
2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 50
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA: 103,68M²
ÁREA COBERTA: 112,79M²
PRANCHA: 02/05
REV.: 00

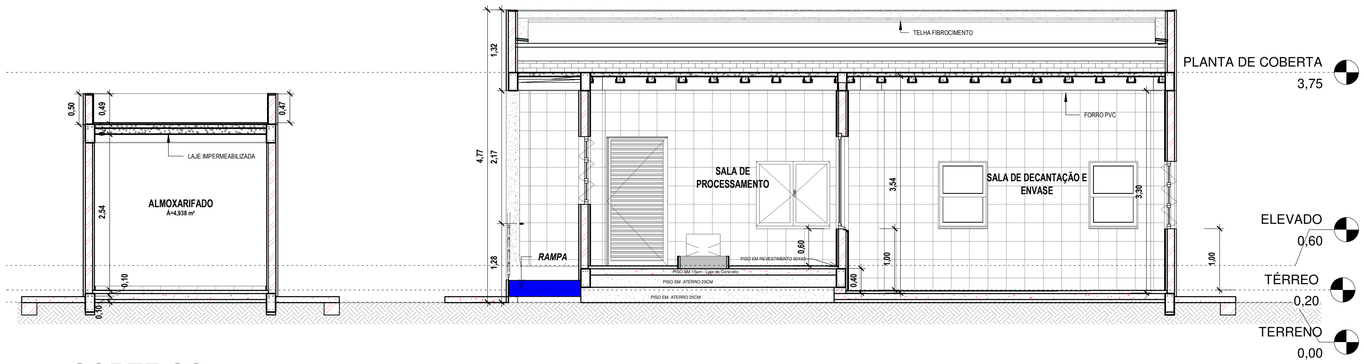
2a7solucoesbim.com /DoisASete



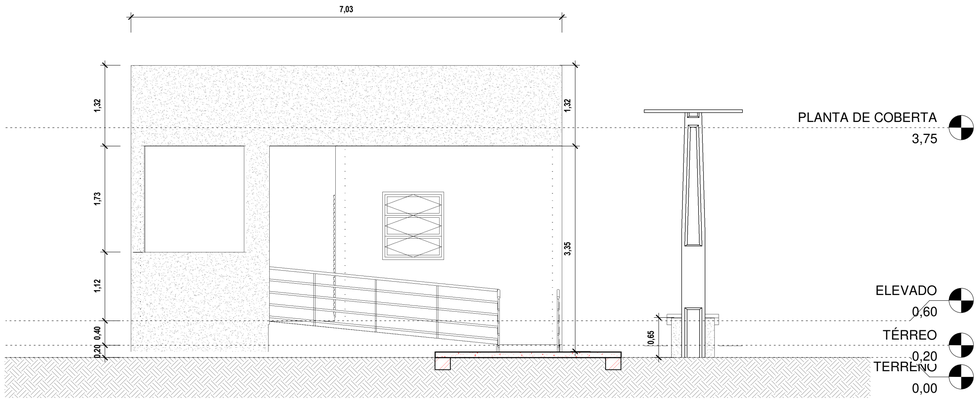
1 CORTE AA
1 : 50



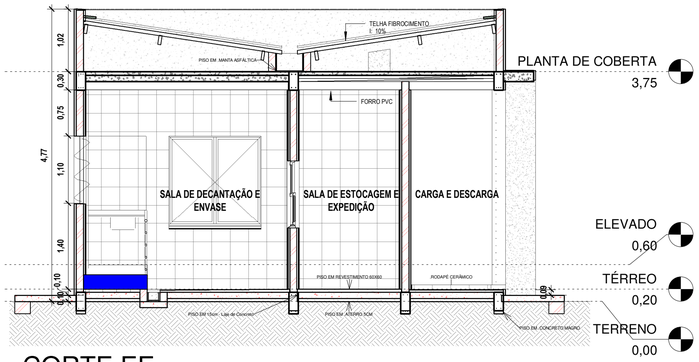
2 CORTE BB
1 : 50



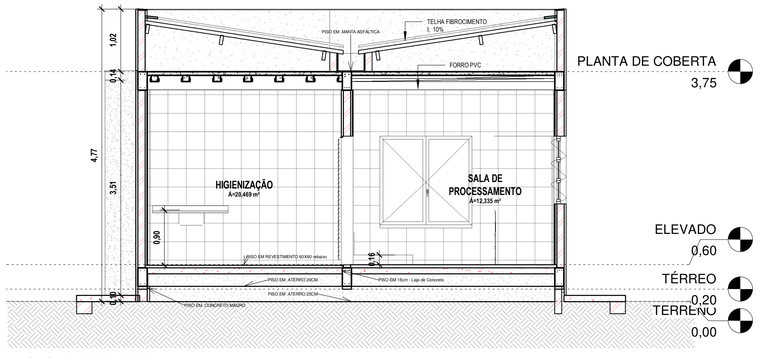
3 CORTE CC
1 : 50



4 CORTE DD
1 : 50



5 CORTE EE
1 : 50



6 CORTE FF
1 : 50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Arquitetônico

NATUREZA: Projeto da Casa do Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Àgua Branca -AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

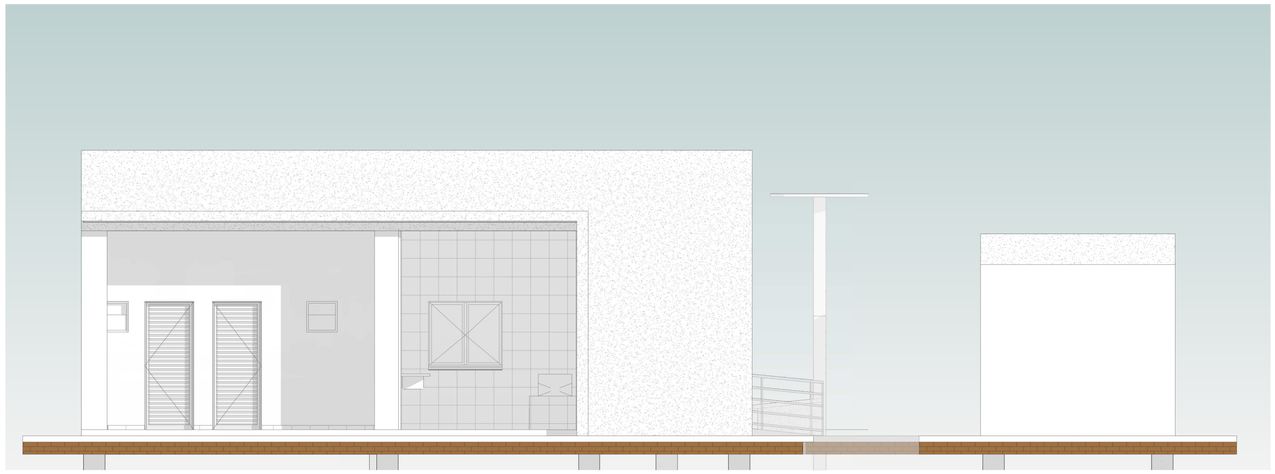
DESENHO:
CORTES

CONTEÚDO:
Este projeto atende ás NBR - 6092/13532/ 9050-2004/ 15575/1512
-

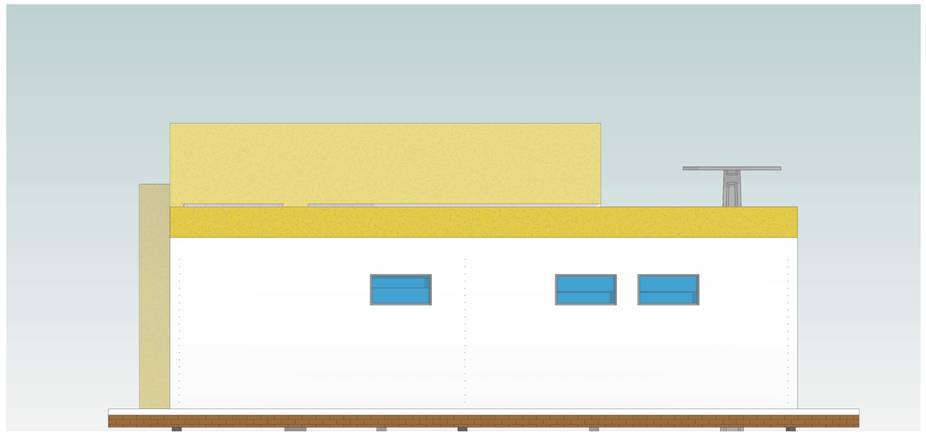
2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 50
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA: 103,68M²
ÁREA COBERTA: 112,79M²
PRANCHA: 03/05
REV.: 00

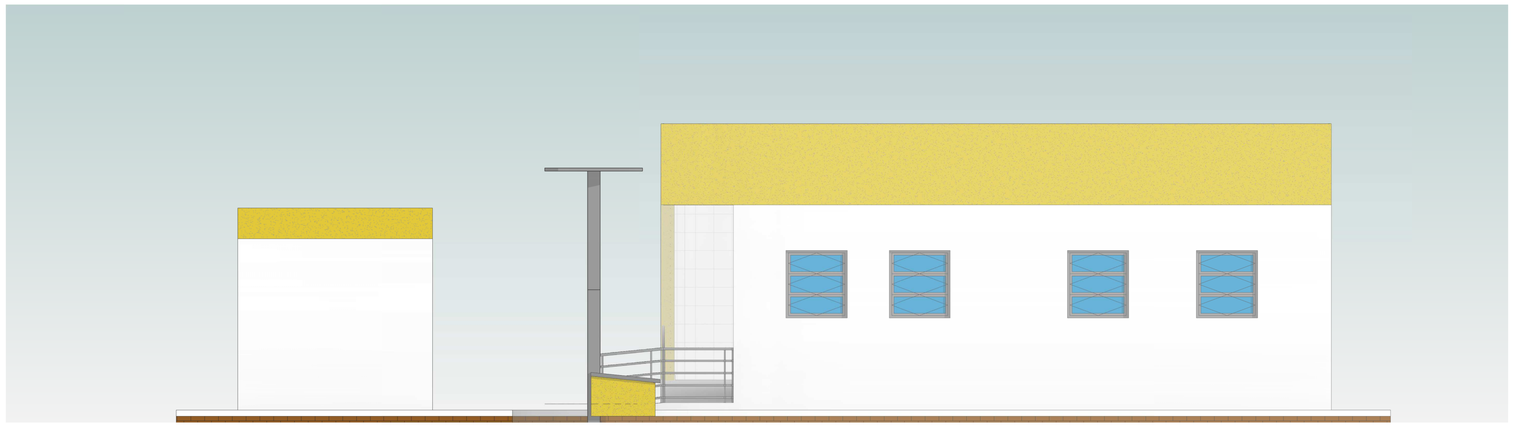
2a7solucoesbim.com /DoisASete



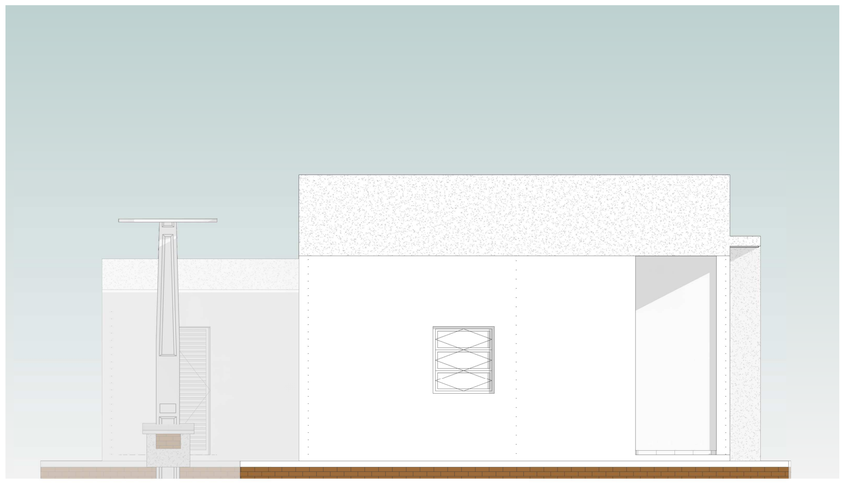
1 FACHADA FRONTAL
1 : 50



4 FACHADA DIREITA
1 : 50



2 FACHADA POSTERIOR
1 : 50



3 FACHADA ESQUERDA
1 : 50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Arquitetônico

NATUREZA: Projeto da Casa do Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Àgua Branca -AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

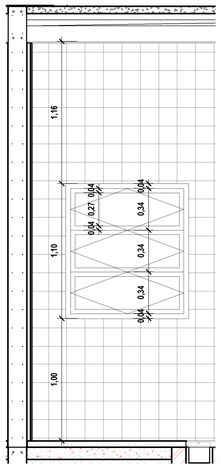
DESENHO:
FACHADAS

CONTEÚDO:
Este projeto atende ás NBR - 6092/13532/
9050-2004/
15575/1512
-

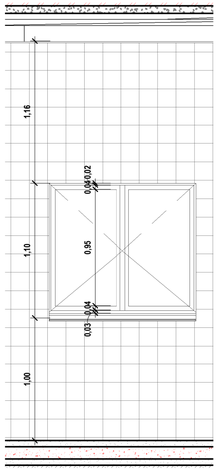
2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 50
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA: 103,68M²
ÁREA COBERTA: 112,79M²
PRANCHA: 04/05
REV.: 00

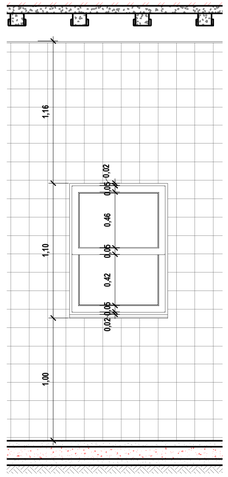
2a7solucoesbim.com /DoisASete



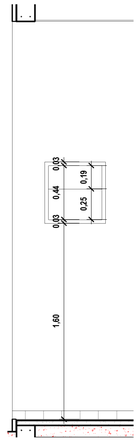
1 J01- VISTA
1 : 25



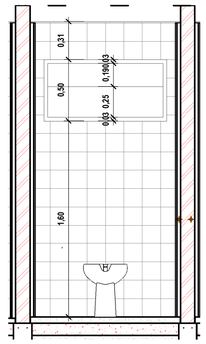
2 J02-VISTA
1 : 25



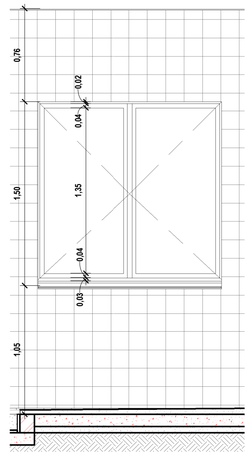
3 J03-VISTA
1 : 25



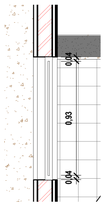
4 J04-VISTA
1 : 25



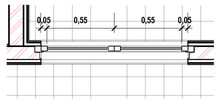
13 J05-VISTA
1 : 25



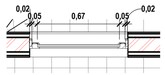
14 J06-VISTA
1 : 25



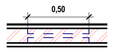
5 J01-PLANTA
1 : 25



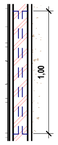
6 J02-PLANTA
1 : 25



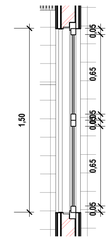
7 J03-PLANTA
1 : 25



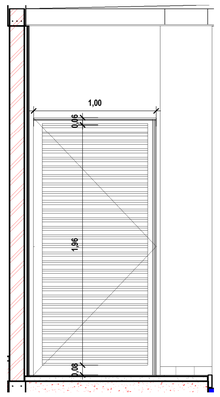
8 J04-PLANTA
1 : 25



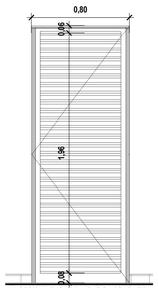
15 J05-PLANTA
1 : 25



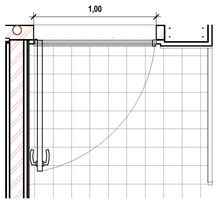
16 J06-PLANTA
1 : 25



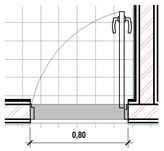
9 P01-VISTA
1 : 25



11 P02-VISTA
1 : 25



10 P01-PLANTA
1 : 25



12 P02-PLANTA
1 : 25

QUADRO DE JANELAS

APARTAMENTO	Código	Dimensões (m)			Descrição	Quantidade
		Largura	Altura	Alt. Peitoril		
RECEPÇÃO	J01	1,00	1,10	1,00	janela Basculhante	1
RECEPÇÃO	J01	1,00	1,10	1,00	janela Basculhante	1
SALA DE PROCESSAMENTO	J01	1,00	1,10	1,00	janela Basculhante	1
SALA DE DECANTAÇÃO E ENVASE	J01	1,00	1,10	1,00	janela Basculhante	1
SALA DE DECANTAÇÃO E ENVASE	J01	1,00	1,10	1,00	janela Basculhante	1
SALA DE DECANTAÇÃO E ENVASE	J01	1,00	1,10	1,00	janela Basculhante	1
ESCRITÓRIO	J02	1,20	1,10	1,00	Janela de Corres 2 Folhas em Alumínio	1
RECEPÇÃO	J02	1,20	1,10	1,00	Janela de Corres 2 Folhas em Alumínio	1
SALA DE ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO	J03	0,80	1,10	1,00	Ventana de Guillotina	1
SALA DE EMBALAGEM	J03	0,80	1,10	1,00	Ventana de Guillotina	1
SALA DE ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO	J04	0,50	0,50	1,60	Ventana de Guillotina	1
SALA DE EMBALAGEM	J04	0,50	0,50	1,60	Ventana de Guillotina	1
WC/VEST.MASC.	J05	1,00	0,50	1,60	Ventana de Guillotina	1
ALMOXARIFADO	J05	1,00	0,50	1,60	Ventana de Guillotina	1
WC/VEST.FEM.	J05	1,00	0,50	1,60	Ventana de Guillotina	1
SALA DE DECANTAÇÃO E ENVASE	J06	1,50	1,50	1,00	Janela de Corres 2 Folhas em Alumínio	1

QUADRO DE PORTAS

APARTAMENTO	Código	Dimensões (m)		Descrição	Material	Quantidade
		Largura	Altura			
HIGIENIZAÇÃO	P01	1,00	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1
SALA DE PROCESSAMENTO	A01	1,00	2,10	Abertura sem esquadria		1
ESCRITÓRIO	P02	0,80	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1
ALMOXARIFADO	P02	0,80	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1
WC/VEST.FEM.	P02	0,80	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1
WC/VEST.MASC.	P02	0,80	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1
SALA DE ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO	P02	0,80	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1
SALA DE EMBALAGEM	P02	0,80	2,10	Porta de Abrir	Alumínio branco	1

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Arquitetônico

NATUREZA: Projeto da Casa do Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Àgua Branca -AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

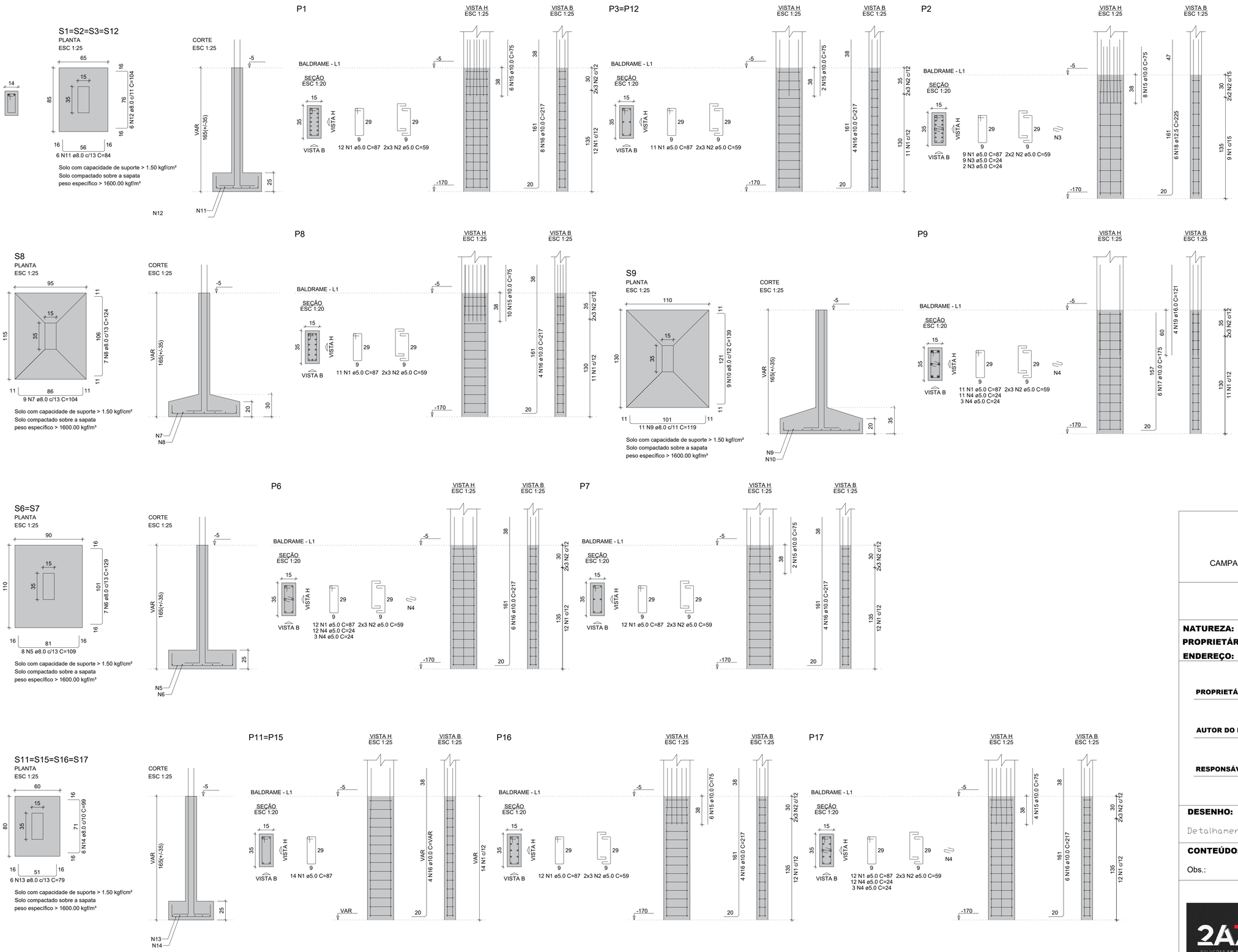
DESENHO:
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

CONTEÚDO:
Este projeto atende ás NBR - 6092/13532/ 9050-2004/ 15575/1512
-

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 25
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA: 103,68M²
ÁREA COBERTA: 112,79M²
PRANCHA: 05/05
REV.: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete



RELAÇÃO DO AÇO

P1	P2	2xP3
P6	P7	P8
P9	2xP11	P16
P17	2xS6	S8
S9	4xS12	4xS17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	141	87	12267
	2	5.0	58	59	3422
	3	5.0	11	24	264
	4	5.0	44	24	1056
CA50	5	8.0	16	109	1744
	6	8.0	14	129	1806
	7	8.0	9	104	936
	8	8.0	7	124	868
	9	8.0	11	119	1309
	10	8.0	9	139	1251
	11	8.0	24	84	2016
	12	8.0	24	104	2496
	13	8.0	24	79	1896
	14	8.0	24	99	2376
	15	10.0	40	75	3000
	16	10.0	48	217	10416
	17	10.0	6	175	1050
	18	12.5	6	225	1350
	19	16.0	4	121	484

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	167	72.5
	10.0	144.7	98.1
	12.5	13.5	14.3
	16.0	4.8	8.4
CA60	5.0	170.1	28.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	193.3
CA60	28.8

Volume de concreto (C-25) = 3.21 m³
Área de forma = 29.40 m²

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

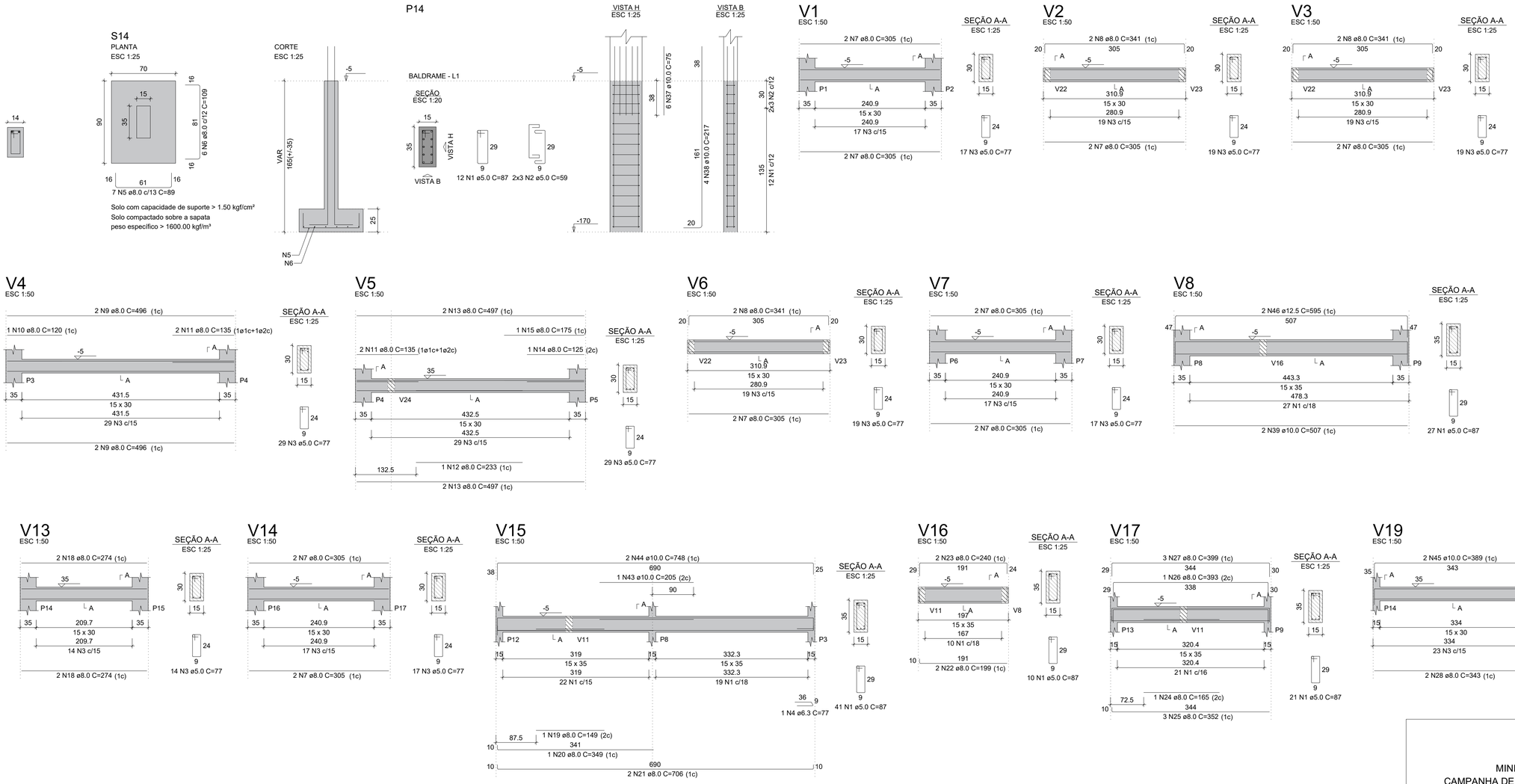
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
Detalhamento - Bladrame

CONTEÚDO:
Obs.:

ESCALA:	PRANCHA:
Indicada no Desenho	01/03
DATA: 07/06/2021	
ÁREA CONSTRUÍDA:	REV: 00

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete



RELAÇÃO DO AÇO

P14	S14	V1
V2	V3	V4
V5	V6	V7
V8	V9	V10
V11	V12	V13
V14	V15	V16
V17	V19	V20
V21	V22	

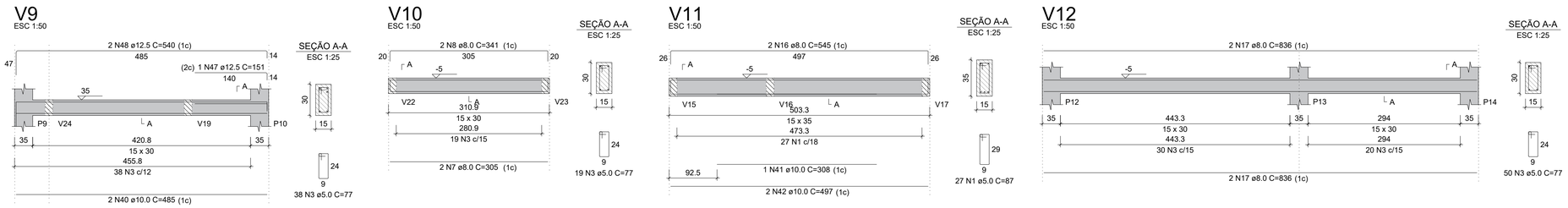
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	138	87	12006
	2	5.0	6	59	354
	3	5.0	411	77	31647
CA50	4	6.3	2	77	154
	5	8.0	7	89	623
	6	8.0	6	109	654
	7	8.0	20	305	6100
	8	8.0	8	341	2728
	9	8.0	4	496	1984
	10	8.0	1	120	120
	11	8.0	4	135	540
	12	8.0	1	233	233
	13	8.0	4	497	1988
	14	8.0	1	125	125
	15	8.0	1	175	175
	16	8.0	2	545	1090
	17	8.0	4	836	3344
	18	8.0	4	274	1096
	19	8.0	1	149	149
	20	8.0	1	349	349
	21	8.0	2	706	1412
	22	8.0	2	199	398
	23	8.0	2	240	480
	24	8.0	1	165	165
	25	8.0	3	352	1056
	26	8.0	1	393	393
	27	8.0	3	399	1197
	28	8.0	2	343	686
	29	8.0	2	372	744
	30	8.0	3	399	1197
	31	8.0	2	221	442
	32	8.0	2	140	280
	33	8.0	2	239	478
	34	8.0	1	226	226
	35	8.0	1	551	551
	36	8.0	2	1020	2040
	37	10.0	6	75	450
	38	10.0	4	217	868
	39	10.0	2	507	1014
	40	10.0	2	485	970
	41	10.0	1	308	308
	42	10.0	2	497	994
	43	10.0	1	205	205
	44	10.0	2	748	1496
	45	10.0	2	389	778
	46	12.5	2	595	1190
	47	12.5	1	151	151
	48	12.5	2	540	1080
	49	12.5	1	245	245
	50	12.5	1	152	152
	51	12.5	2	1074	2148

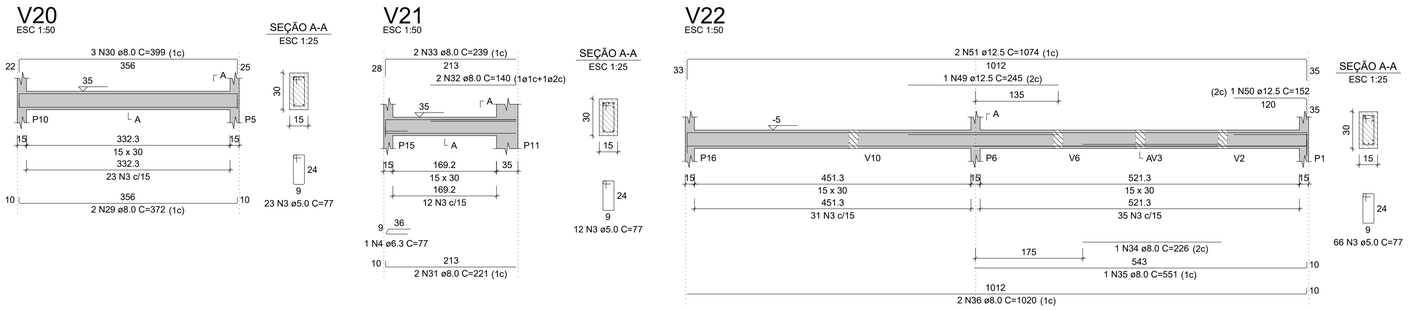
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
	8.0	330.4	143.4
	10.0	70.8	48
	12.5	49.7	52.6
CA60	5.0	440.1	74.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	244.5
CA60	74.6

Volume de concreto (C-25) = 4.46 m³
Área de forma = 72.22 m²





MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
Detalhamento - Baldrame

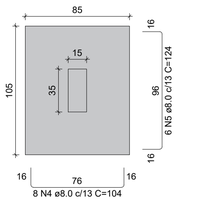
CONTEÚDO:
Obs.:

ESCALA: Indicada no Desenho
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 02/03
REV: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete

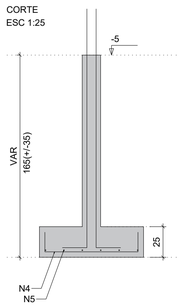
S4=S5=S10=S13

PLANTA
ESC 1:25

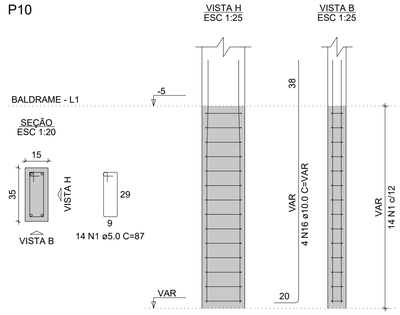


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

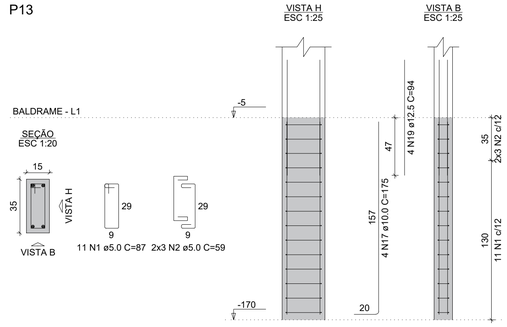
CORTE
ESC 1:25



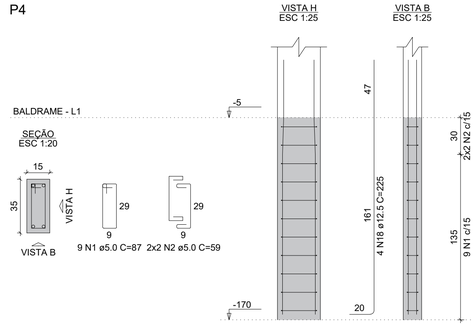
P10



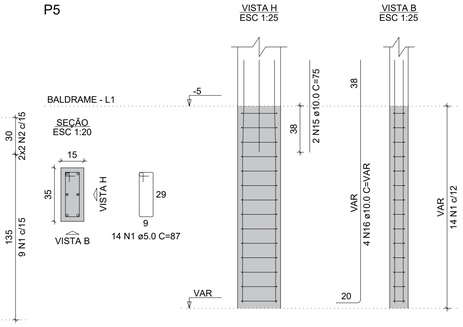
P13



P4

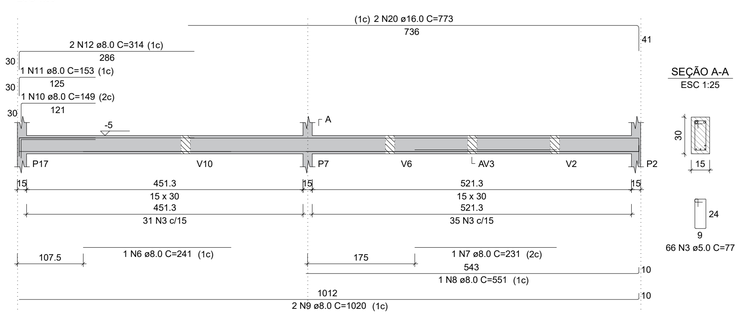


P5



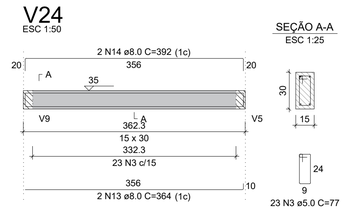
V23

ESC 1:50



V24

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

P4
P13
V24

P5
4xS10

P10
V23

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	87	4176
	2	5.0	10	59	590
	3	5.0	89	77	6853
CA50	4	8.0	32	104	3328
	5	8.0	24	124	2976
	6	8.0	1	241	241
	7	8.0	1	231	231
	8	8.0	1	551	551
	9	8.0	2	1020	2040
	10	8.0	1	149	149
	11	8.0	1	153	153
	12	8.0	2	314	628
	13	8.0	2	364	728
	14	8.0	2	392	784
	15	10.0	2	75	150
	16	10.0	8	VAR	VAR
	17	10.0	4	175	700
	18	12.5	4	225	900
	19	12.5	4	94	376
	20	16.0	2	773	1546

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	118.1	51.3
	10.0	25.9	17.5
	12.5	12.8	13.5
	16.0	15.5	26.8
CA60	5.0	116.2	19.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	109.2
CA60	19.7

Volume de concreto (C-25) = 1.86 m³
Área de forma = 20.75 m²

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
Detalhamento - Baldrame

CONTEÚDO:

Obs.:

ESCALA: Indicada no Desenho
PRANCHA: 03/03
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
REV: 00

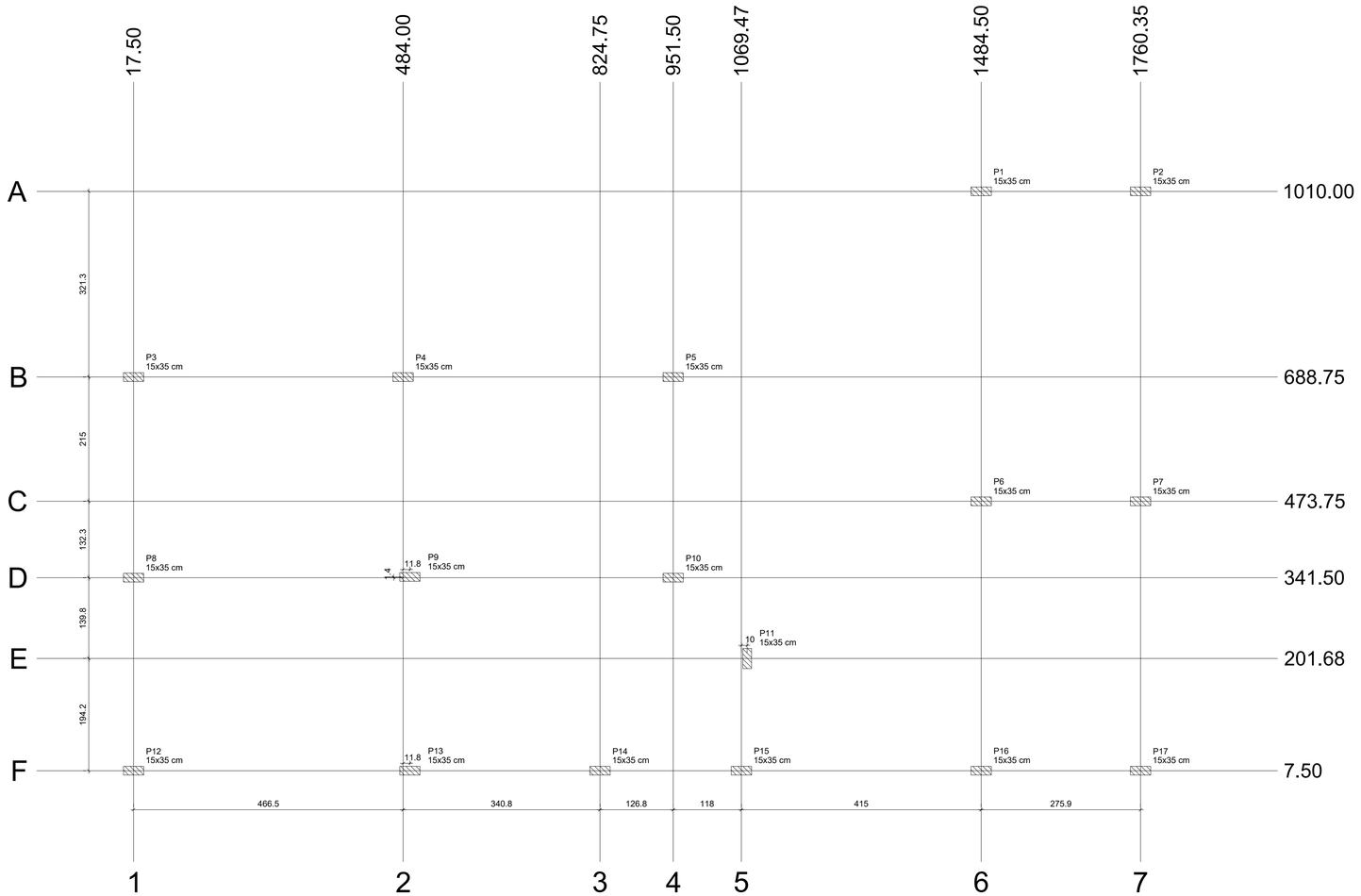
2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	15x35	1484.50	1010.00	5.6	4.8	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.6	0.0
P2	15x35	1760.35	1010.00	5.8	5.0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.6	0.0
P3	15x35	17.50	688.75	5.8	4.7	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.3	0.0
P4	15x35	484.00	688.75	8.7	7.7	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.1	0.0
P5	15x35	951.50	688.75	8.2	7.0	0	0	0	0	0.4	0.0	0.3	0.0
P6	15x35	1484.50	473.75	10.0	8.7	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.1	-0.4
P7	15x35	1760.35	473.75	10.4	9.1	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	-0.4
P8	15x35	17.50	341.50	11.8	10.4	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.4	-0.1
P9	15x35	495.75	342.85	16.1	13.7	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.5	0.0
P10	15x35	951.50	341.50	9.7	8.4	0	0	0	0	0.4	0.0	0.0	-0.4
P11	15x35	1079.47	201.68	4.9	2.2	0	0	0	0	0.0	0.0	0.5	-0.4
P12	15x35	17.50	7.50	5.9	4.8	0	0	0	0	0.3	0.0	0.0	-0.3
P13	15x35	495.75	7.50	9.5	8.0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.0	-0.4
P14	15x35	824.75	7.50	6.9	5.9	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.0	-0.3
P15	15x35	1069.47	7.50	4.2	1.1	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	-0.4
P16	15x35	1484.50	7.50	4.5	3.7	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.0	-0.3
P17	15x35	1760.35	7.50	4.8	4.0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.4

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
17.50	P3, P8, P12
484.00	P4
495.75	P9, P13
824.75	P14
951.50	P5, P10
1069.47	P15
1079.47	P11
1484.50	P1, P6, P16
1760.35	P2, P7, P17

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1010.00	P1, P2
688.75	P3, P4, P5
473.75	P6, P7
342.85	P9
341.50	P8, P10
201.68	P11
7.50	P12, P13, P14, P15, P16, P17



Planta de cargas

escala 1:50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

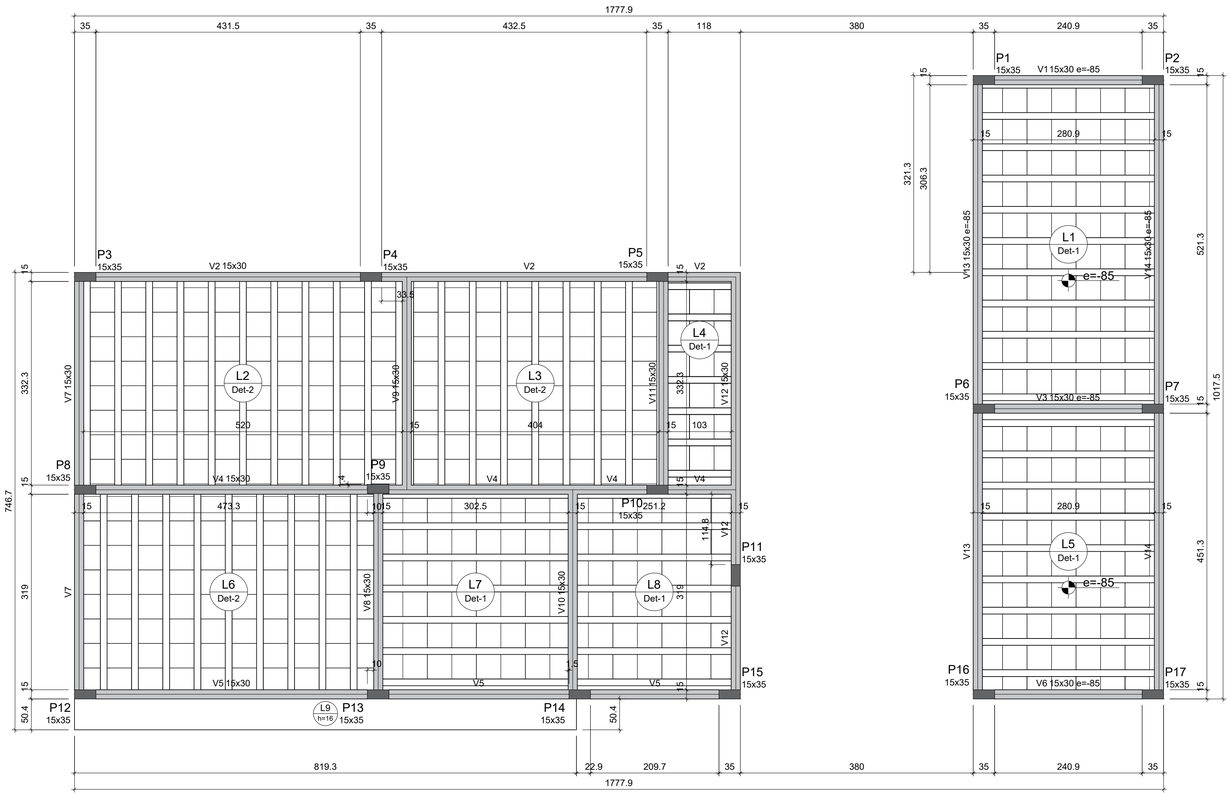
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
Planta de Cargas

CONTEÚDO:
Obs.:

ESCALA: Indicada no Desenho
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 01/01
REV: 00

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete



Forma do pavimento Coberta

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	-85	270
V2	15x30	0	355
V3	15x30	-85	270
V4	15x30	0	355
V5	15x30	0	355
V6	15x30	-85	270
V7	15x30	0	355
V8	15x30	0	355
V9	15x30	0	355
V10	15x30	0	355
V11	15x30	0	355
V12	15x30	0	355
V13	15x30	-85	270
V14	15x30	-85	270

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1/2	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	465

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	16	-85	270	205	182	100	-
L2	Treliçada 1D	16	0	355	205	182	100	-
L3	Treliçada 1D	16	0	355	205	182	100	-
L4	Treliçada 1D	16	0	355	205	182	100	-
L5	Treliçada 1D	16	-85	270	205	182	100	-
L6	Treliçada 1D	16	0	355	205	182	100	-
L7	Treliçada 1D	16	0	355	205	182	100	-
L8	Treliçada 1D	16	0	355	205	182	100	-
L9	Maciça	16	0	355	400	182	100	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

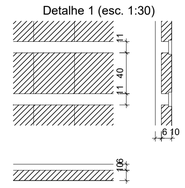
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x35	-85	270
P2	15x35	-85	270
P3	15x35	0	355
P4	15x35	0	355
P5	15x35	0	355
P6	15x35	-85	270
P7	15x35	-85	270
P8	15x35	0	355
P9	15x35	0	355
P10	15x35	0	355
P11	15x35	0	355
P12	15x35	0	355
P13	15x35	0	355
P14	15x35	0	355
P15	15x35	0	355
P16	15x35	-85	270
P17	15x35	-85	270

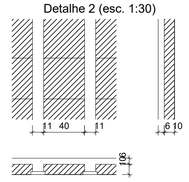
Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

Detalhe 1 (esc. 1:30)



Detalhe 2 (esc. 1:30)



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

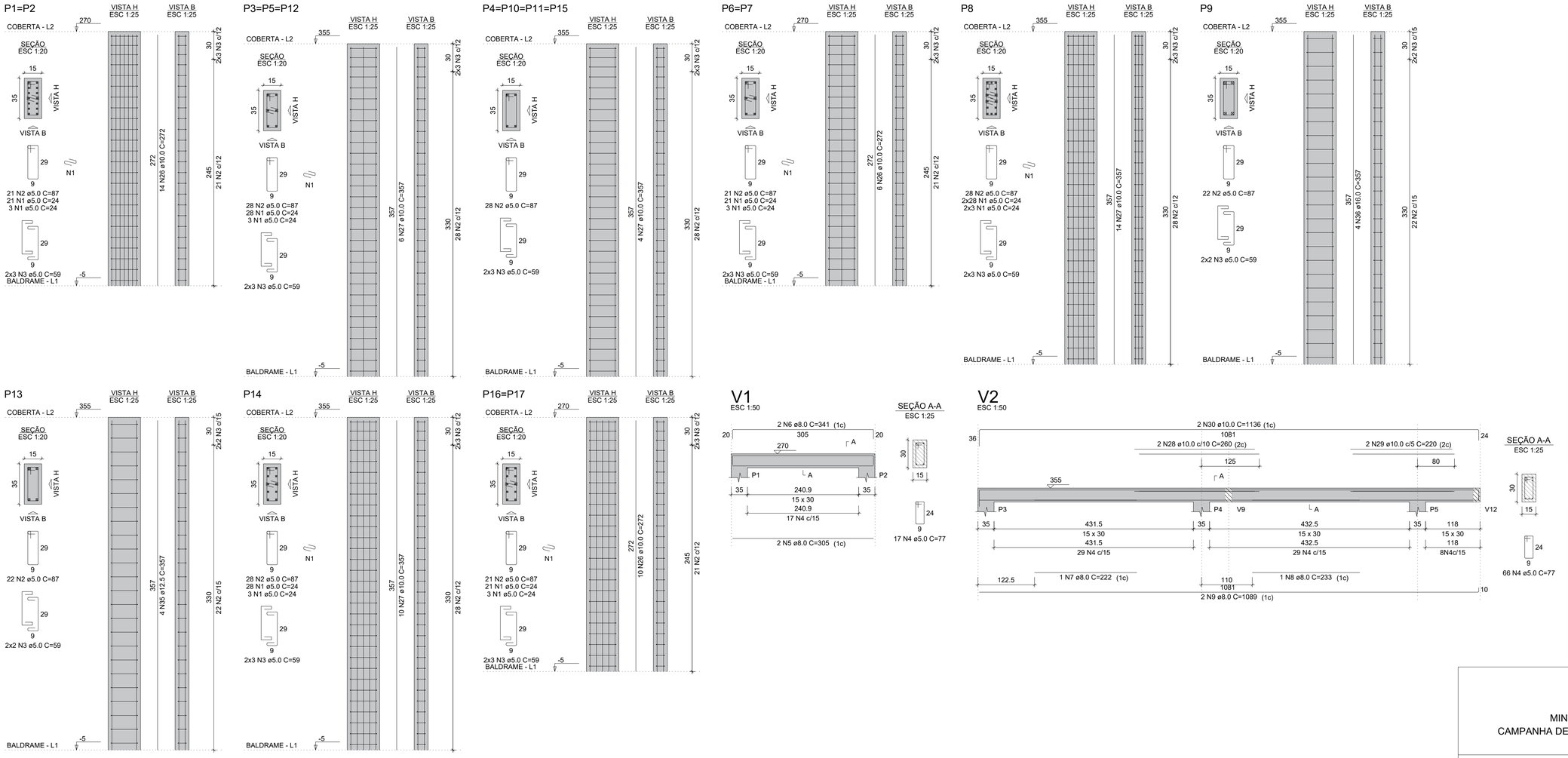
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:02219684006

DESENHO:
Planta Forma do Pavimento Coberta

CONTEÚDO:
Obs.:

ESCALA: Indicada no Desenho
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 01/01
REV: 00

2a7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete



RELAÇÃO DO AÇO

2xP1	3xP3	4xP4
2xP6	P8	P9
P13	P14	2xP16
V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9

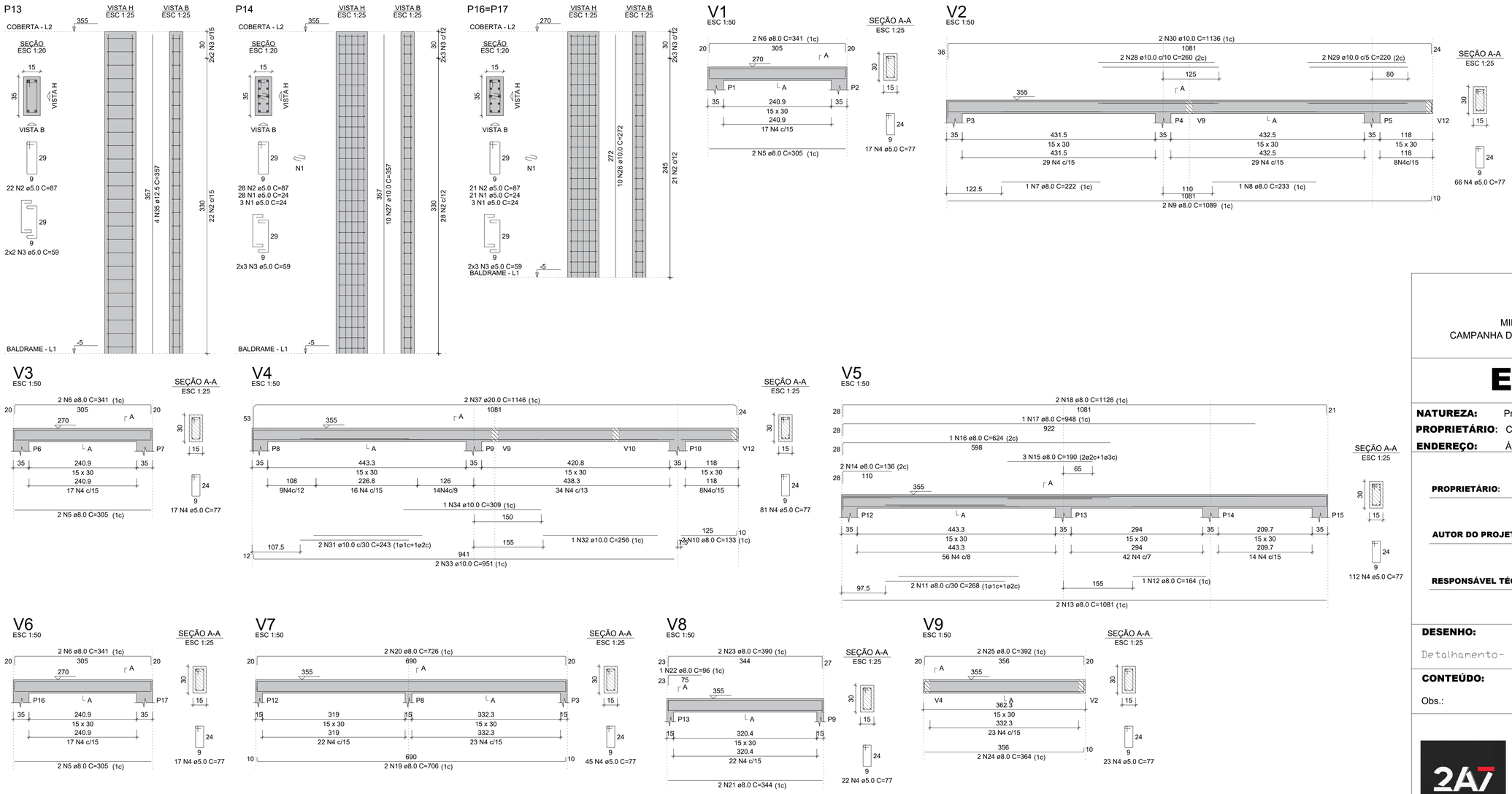
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	330	24	7920
	2	5.0	422	87	36714
	3	5.0	98	59	5782
	4	5.0	400	77	30800
CA50	5	8.0	6	305	1830
	6	8.0	6	341	2046
	7	8.0	1	222	222
	8	8.0	1	233	233
	9	8.0	2	1089	2178
	10	8.0	2	133	266
	11	8.0	2	268	536
	12	8.0	1	164	164
	13	8.0	2	1081	2162
	14	8.0	2	136	272
	15	8.0	3	190	570
	16	8.0	1	624	624
	17	8.0	1	948	948
	18	8.0	2	1126	2252
	19	8.0	2	706	1412
	20	8.0	2	726	1452
	21	8.0	2	344	688
	22	8.0	1	96	96
	23	8.0	2	390	780
	24	8.0	2	364	728
	25	8.0	2	392	784
	26	10.0	60	272	16320
	27	10.0	58	357	20706
	28	10.0	2	260	520
	29	10.0	2	220	440
	30	10.0	2	1136	2272
	31	10.0	2	243	486
	32	10.0	1	256	256
	33	10.0	2	951	1902
	34	10.0	1	309	309
	35	12.5	4	357	1428
	36	16.0	4	357	1428
	37	20.0	2	1146	2292

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	202.4	87.9
	10.0	432.1	293.1
	12.5	14.3	15.1
	16.0	14.3	24.8
	20.0	22.9	62.2
CA60	5.0	812.2	137.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	483
CA60	137.7

Volume de concreto (C-25) = 5.47 m³
Área de forma = 98.12 m²



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

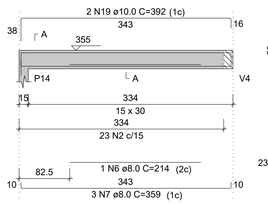
DESENHO:
Detalhamento- Coberta

CONTEÚDO:
Obs.:

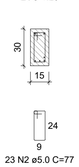
ESCALA:	PRANCHA:
Indicada no Desenho	01/04
DATA: 07/06/2021	
ÁREA CONSTRUÍDA:	REV: 00

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete

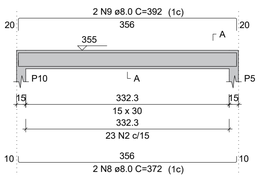
V10
ESC 1:50



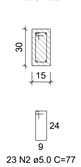
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



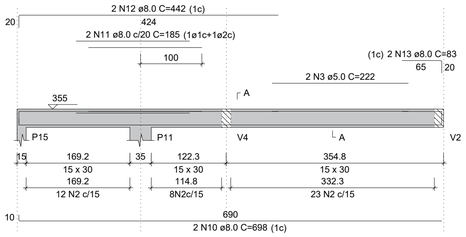
V11
ESC 1:50



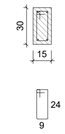
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



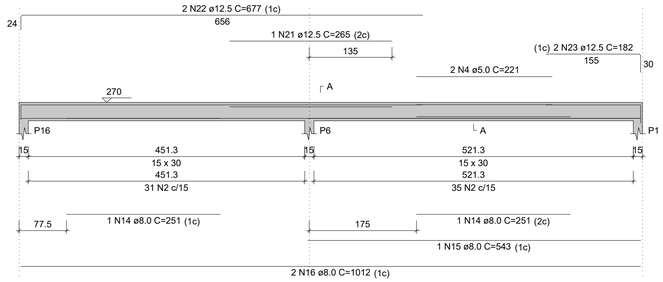
V12
ESC 1:50



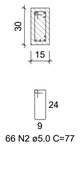
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X V10 V11
V12 V13 V14

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	10	43	430
	2	5.0	221	77	17017
	3	5.0	2	222	444
	4	5.0	4	221	884
CA50	5	8.0	3	175	525
	6	8.0	1	214	214
	7	8.0	3	359	1077
	8	8.0	2	372	744
	9	8.0	2	392	784
	10	8.0	2	698	1396
	11	8.0	2	185	370
	12	8.0	2	442	884
	13	8.0	2	83	166
	14	8.0	2	251	502
	15	8.0	1	543	543
	16	8.0	2	1012	2024
	17	8.0	1	246	246
	18	8.0	2	473	946
	19	10.0	2	392	784
	20	10.0	2	553	1106
	21	12.5	1	265	265
	22	12.5	2	677	1354
	23	12.5	2	182	364
	24	12.5	1	260	260
	25	12.5	2	677	1354
	26	12.5	2	182	364

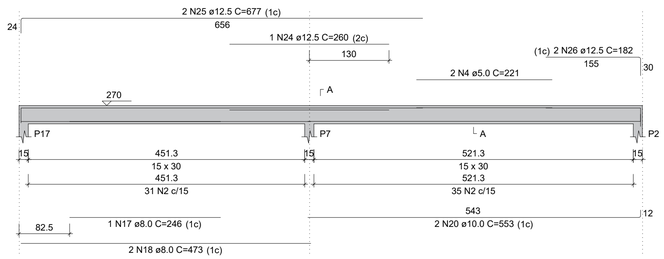
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	104.2	45.2
	10.0	18.9	12.8
	12.5	39.6	42
CA60	5.0	187.8	31.8

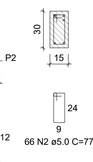
PESO TOTAL (kg)	
CA50	100
CA60	31.8

Volume de concreto (C-25) = 1.55 m³
Área de forma = 25.82 m²

V14
ESC 1:50

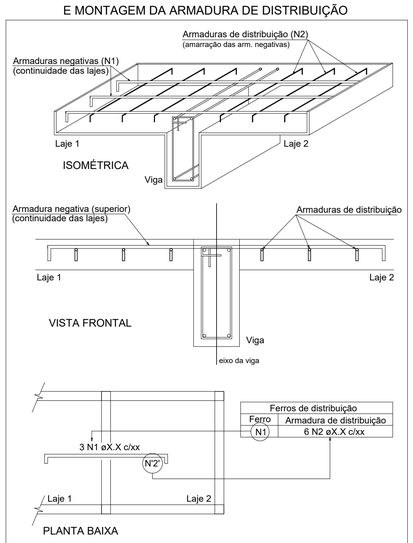


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



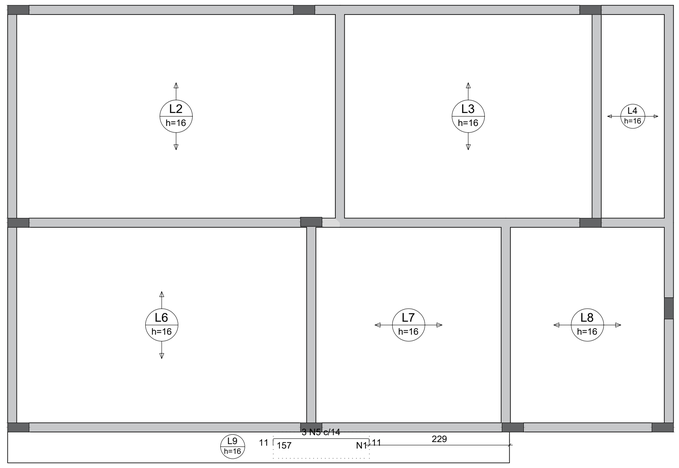
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N5	10 N1 ø5.0 c/16 C=43

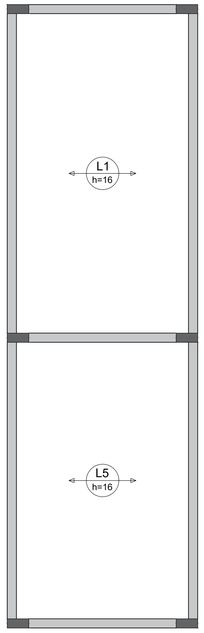
DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).





Armação negativa das lajes do pavimento Coberta (Eixo X)
escala 1:50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

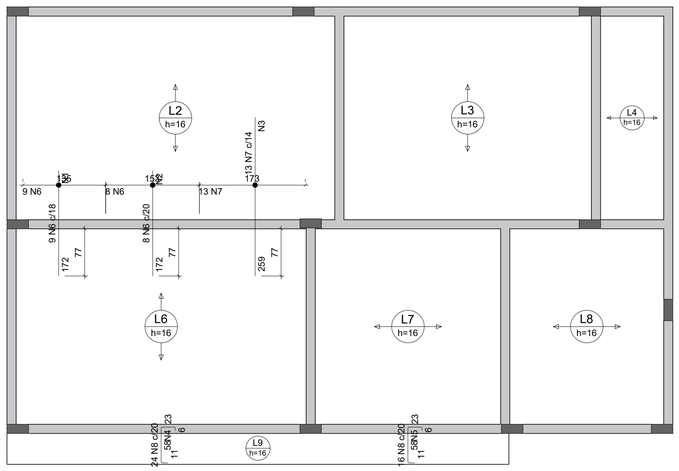
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

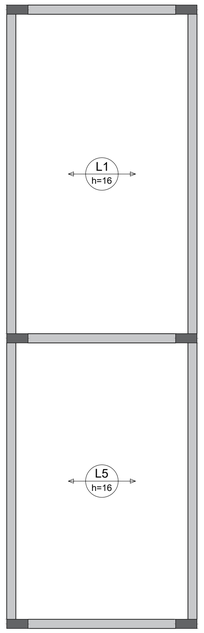
DESENHO:
Detalhamento - Coberta

CONTEÚDO:
Obs.:

ESCALA:	PRANCHA:
Indicada no Desenho	02/04
DATA: 07/06/2021	
ÁREA CONSTRUÍDA:	REV: 00

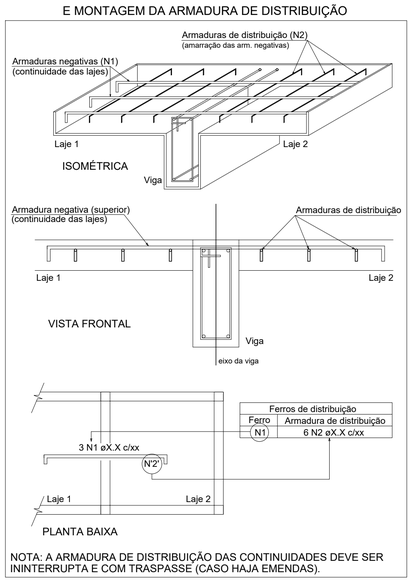
2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete





Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N6	9 N1 ø5.0 c/20 C=154
N6	9 N2 ø5.0 c/20 C=153
N7	13 N3 ø5.0 c/20 C=181
N8	4 N4 ø5.0 c/16 C=488
N8	4 N5 ø5.0 c/16 C=318

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Y Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	9	154	1386
	2	5.0	9	153	1377
	3	5.0	13	181	2353
	4	5.0	4	488	1952
	5	5.0	4	318	1272
CA50	6	6.3	17	172	2924
	7	6.3	13	259	3367
	8	8.0	40	93	3720
	9	8.0	4	893	3572
	10	8.0	2	814	1628

RESUMO DO AÇO

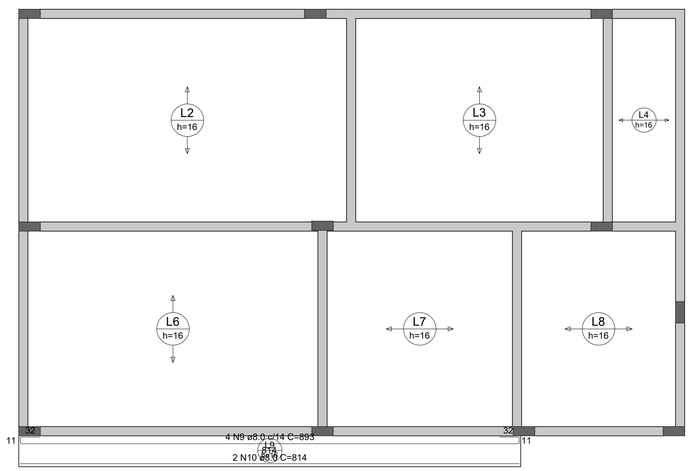
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	62.9	16.9
	8.0	89.2	38.7
CA60	5.0	83.4	14.1

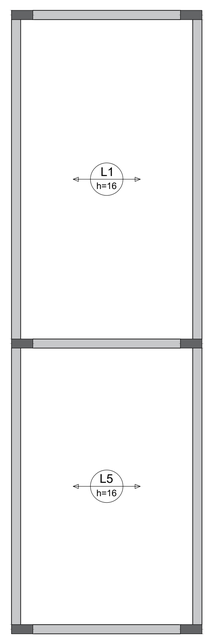
PESO TOTAL (kg)	
CA50	55.7
CA60	14.1

Volume de concreto (C-25) = 7.36 m³
Área de forma = 5.67 m²

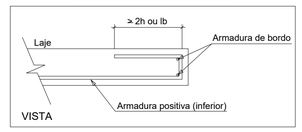
Armação negativa das lajes do pavimento Coberta (Eixo Y)

escala 1:50





DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE



Armação positiva das lajes do pavimento Coberta (Eixo X)

escala 1:50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

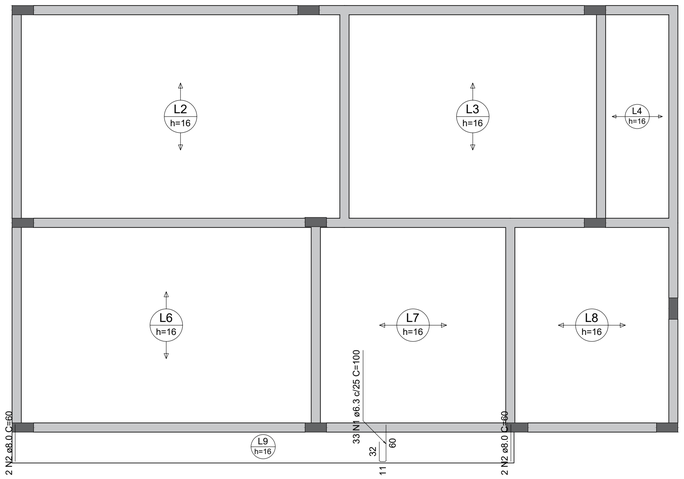
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

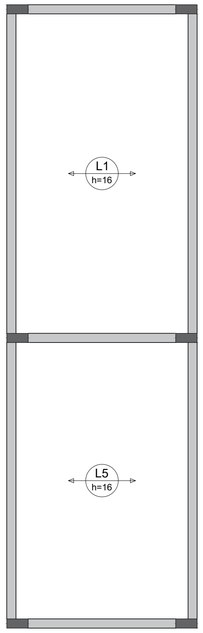
DESENHO:
Detalhamento - Coberta

CONTEÚDO:
Obs.:

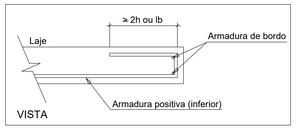
ESCALA:	PRANCHA:
Indicada no Desenho	03/04
DATA: 07/06/2021	
ÁREA CONSTRUÍDA:	REV: 00

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete





DETALHE DA ARMADURA
DE BORDO LIVRE DA LAJE



RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	33	100	3300
	2	8.0	4	60	240

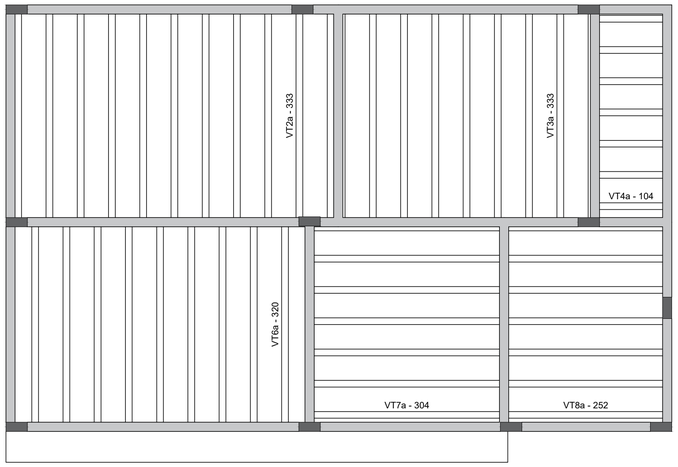
RESUMO DO AÇO

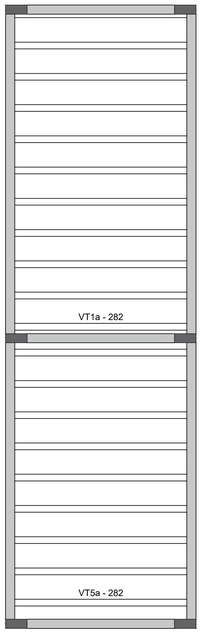
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	33	8.9
	8.0	2.4	1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	9.9		

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

Armação positiva das lajes do pavimento Coberta (Eixo Y)

escala 1:50





Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

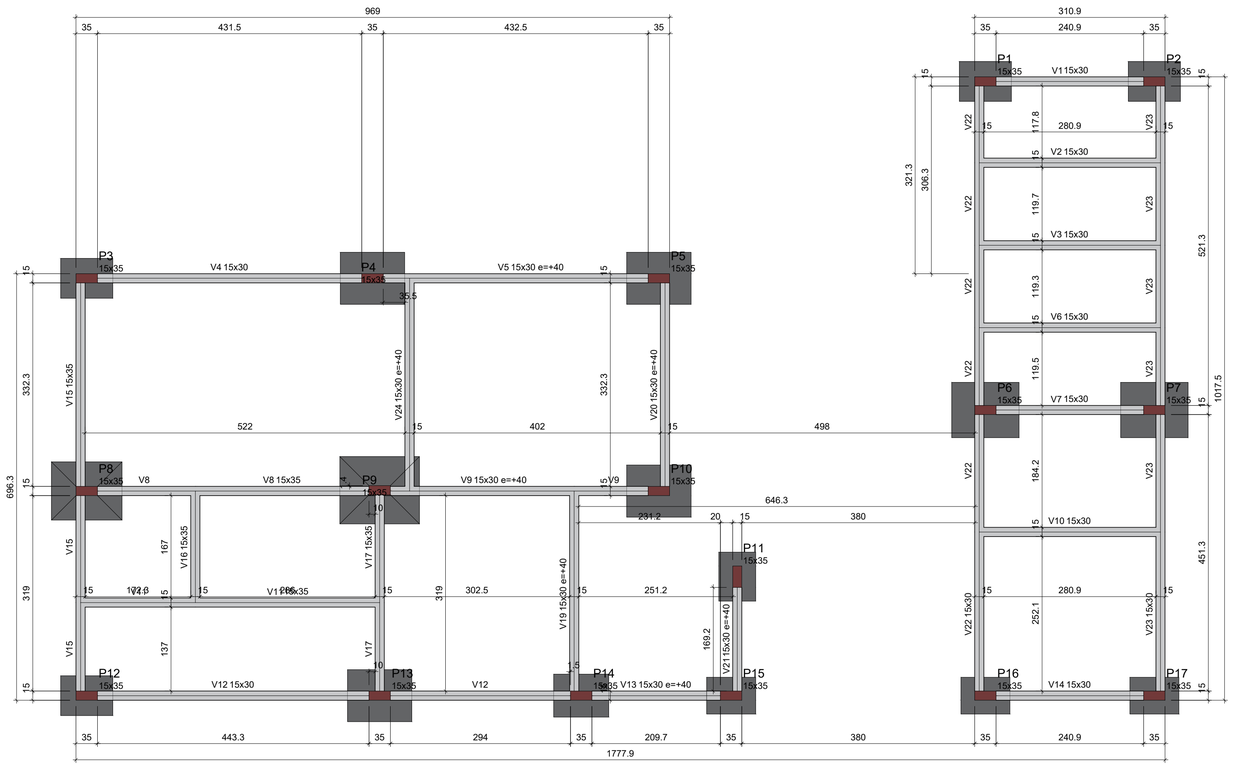
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
Detalhamento - Coberta

CONTEÚDO:
Obs.:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM	**ESCALA:** Indicada no Desenho	**PRANCHA:** 04/04
	DATA: 07/06/2021	
	ÁREA CONSTRUÍDA:	**REV:** 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete



Forma do pavimento Baldrame

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	-5
V2	15x30	0	-5
V3	15x30	0	-5
V4	15x30	0	-5
V5	15x30	40	35
V6	15x30	0	-5
V7	15x30	0	-5
V8	15x35	0	-5
V9	15x30	40	35
V10	15x30	0	-5
V11	15x35	0	-5
V12	15x30	0	-5
V13	15x30	40	35
V14	15x30	0	-5
V15	15x35	0	-5
V16	15x35	0	-5
V17	15x35	0	-5
V19	15x30	40	35
V20	15x30	40	35
V21	15x30	40	35
V22	15x30	0	-5
V23	15x30	0	-5
V24	15x30	40	35

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x35	0	-5
P2	15x35	0	-5
P3	15x35	0	-5
P4	15x35	0	-5
P5	15x35	0	-5
P6	15x35	0	-5
P7	15x35	0	-5
P8	15x35	0	-5
P9	15x35	0	-5
P10	15x35	0	-5
P11	15x35	0	-5
P12	15x35	0	-5
P13	15x35	0	-5
P14	15x35	0	-5
P15	15x35	0	-5
P16	15x35	0	-5
P17	15x35	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

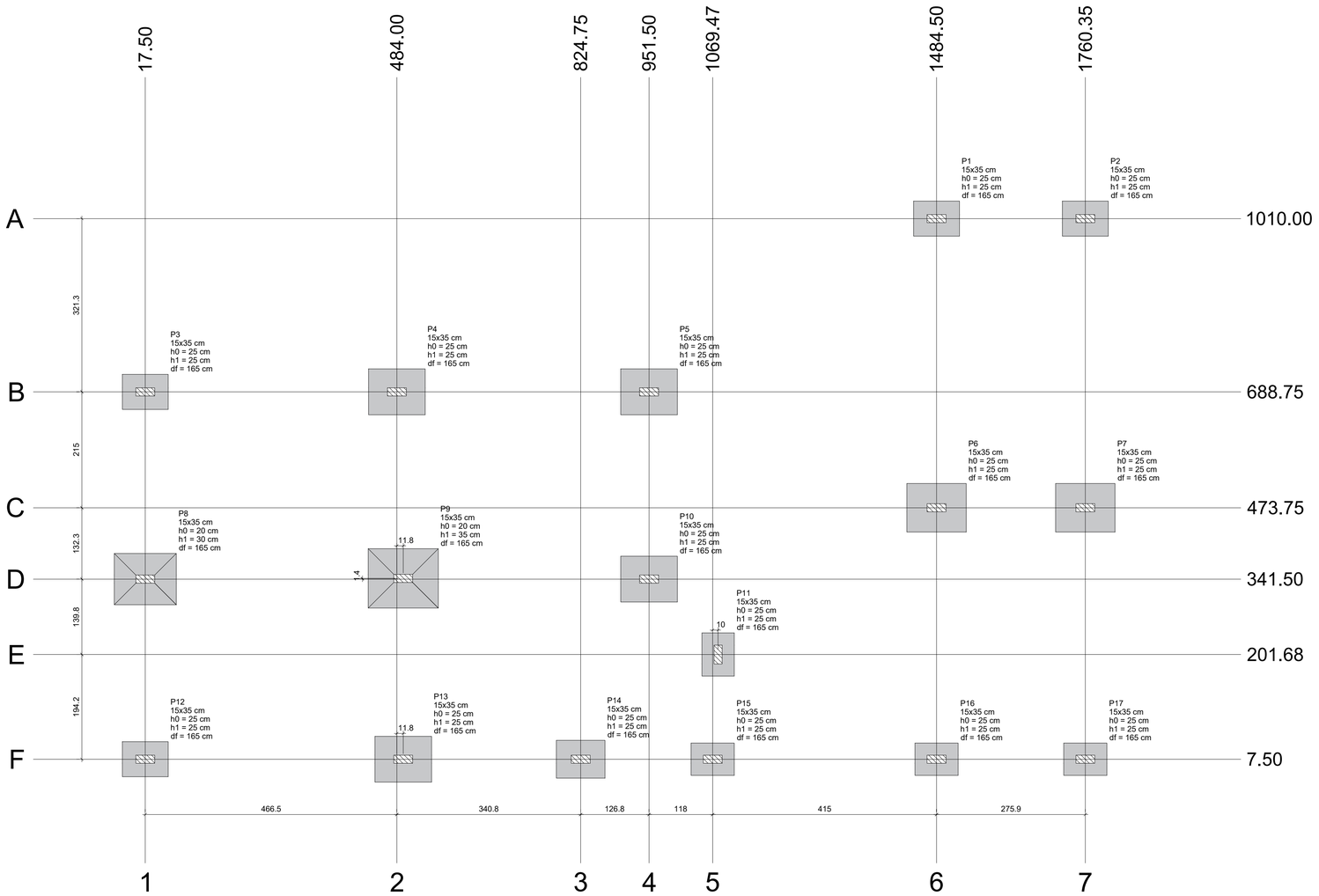
DESENHO:
Planta Forma do Pavimento Baldrame

CONTEÚDO:

Obs.:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM	**ESCALA:** Indicada no Desenho	**PRANCHA:** 01/01
	DATA: 07/06/2021	
	ÁREA CONSTRUÍDA:	**REV:** 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete



Planta de locação

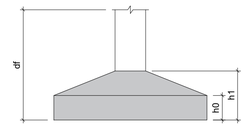
escala 1:50

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
17.50	P3, P8, P12
484.00	P4
495.75	P9, P13
824.75	P14
951.50	P5, P10
1069.47	P15
1079.47	P11
1484.50	P1, P6, P16
1760.35	P2, P7, P17

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1010.00	P1, P2
688.75	P3, P4, P5
473.75	P6, P7
342.85	P9
341.50	P8, P10
201.68	P11
7.50	P12, P13, P14, P15, P16, P17

	Pilar													Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	15x35	1484.50	1010.00	5.6	4.8	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.6	0.0	65	85	25	25	165
P2	15x35	1760.35	1010.00	5.8	5.0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.6	0.0	65	85	25	25	165
P3	15x35	17.50	688.75	5.8	4.7	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.3	0.0	65	85	25	25	165
P4	15x35	484.00	688.75	8.7	7.7	0	0	0	0	0.0	-0.4	0.1	0.0	85	105	25	25	165
P5	15x35	951.50	688.75	8.2	7.0	0	0	0	0	0.4	0.0	0.3	0.0	85	105	25	25	165
P6	15x35	1484.50	473.75	10.0	8.7	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.1	-0.4	90	110	25	25	165
P7	15x35	1760.35	473.75	10.4	9.1	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	-0.4	90	110	25	25	165
P8	15x35	17.50	341.50	11.8	10.4	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.4	-0.1	95	115	20	30	165
P9	15x35	495.75	342.85	16.1	13.7	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.5	0.0	110	130	20	35	165
P10	15x35	951.50	341.50	9.7	8.4	0	0	0	0	0.4	0.0	0.0	-0.4	85	105	25	25	165
P11	15x35	1079.47	201.68	4.9	2.2	0	0	0	0	0.0	0.0	0.5	-0.4	60	80	25	25	165
P12	15x35	17.50	7.50	5.9	4.8	0	0	0	0	0.3	0.0	0.0	-0.3	65	85	25	25	165
P13	15x35	495.75	7.50	9.5	8.0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.0	-0.4	85	105	25	25	165
P14	15x35	824.75	7.50	6.9	5.9	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.0	-0.3	70	90	25	25	165
P15	15x35	1069.47	7.50	4.2	1.1	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	-0.4	60	80	25	25	165
P16	15x35	1484.50	7.50	4.5	3.7	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	60	80	25	25	165
P17	15x35	1760.35	7.50	4.8	4.0	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.4	60	80	25	25	165

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CAMPANHA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ESTRUTURAL

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL:021554803-5

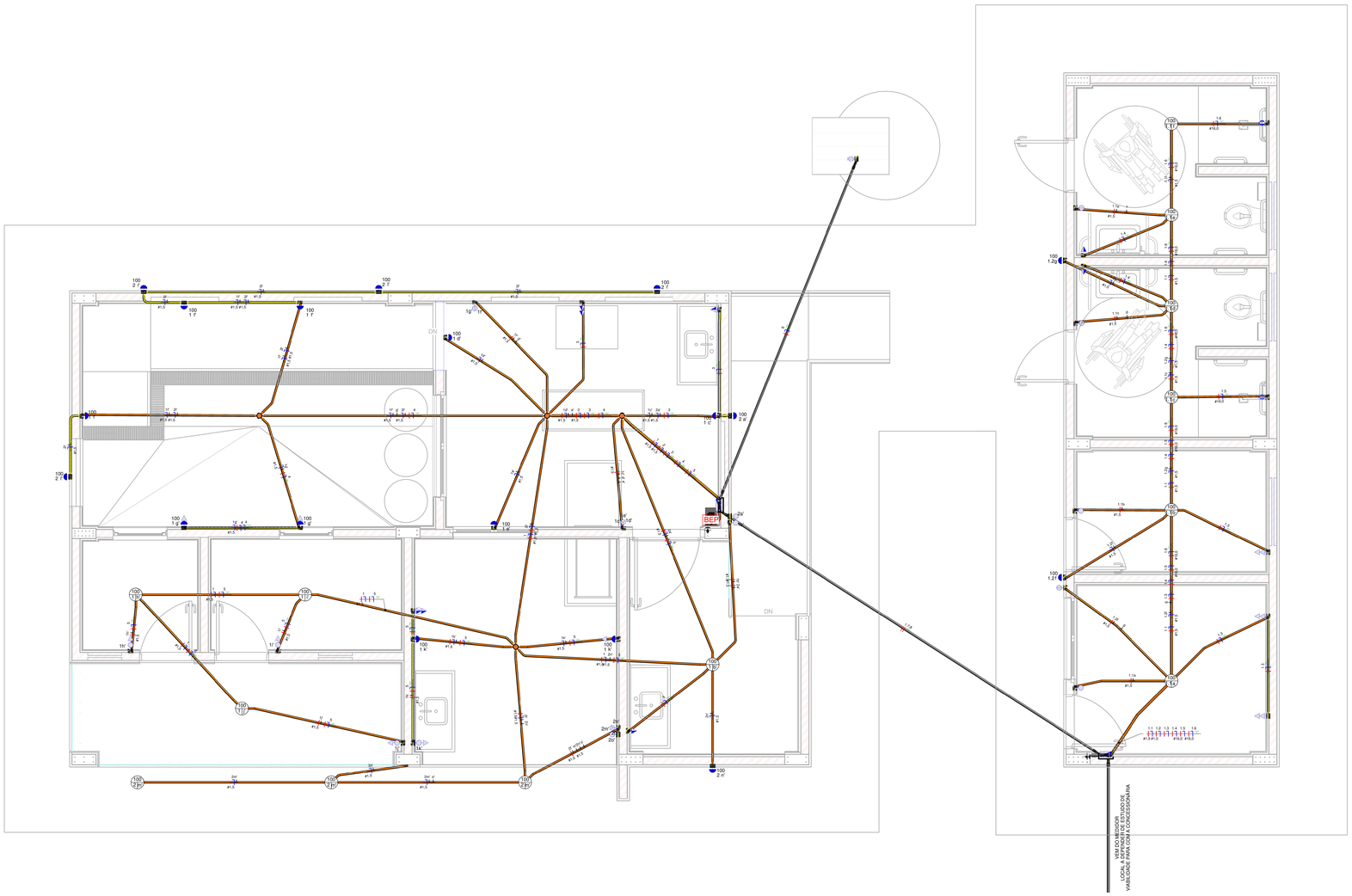
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ROBERTA PESSOA CAVALVANTE
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
Planta de Locação

CONTEÚDO:
Obs.:

ESCALA: Indicada no Desenho
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 01/01
REV: 00

2A7 SOLUÇÕES EM BIM
2a7solucoesbim.com /DoisASete



Notas Gerais

1- Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD.
2- Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado.
3- Eletrodutos aparentes no teto e paredes serão Conduletes;
4- Os condutores não cotados serão de #2,5mm², os condutores de retorno serão de #1,5mm².
5- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm.
6- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolação em EPR, temperatura 90°C.
7- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolação em PVC, temperatura 70°C.
8- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
9-O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
10- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
11- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
12- Os circuitos foram numerados pela quantidade de fases, ou seja, circuitos bifásicos contêm dois números.
13- Utilizar chuveiros com resistência blindada para evitar o desligamento incorreto do IDR.
14- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
15- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
16-A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme precrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lampadas a serem instaladas.
17-Para As tomadas sem indicação de potência foi considera 100 VA.
18-Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.
19-As caixas octogonais sem as TAG, estão sendo utilizadas apenas como passagem, dentro das salas de trabalho as luminárias devem ser todas nas paredes pelo fato das mesmas atrairem insetos.

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso acabado
	Tomada Baixa 2P+T, 20A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 20A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 20A, a 210cm do piso acabado
	Tomada de Piso 2P+T, 10A
	Tomada de Piso 2P+T, 20A
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
h=x"m	Ponto de Força com placa saída de fio, a "x" cm do piso acabado
a	Interruptor simples de uma seção
a b	Conjunto de 2 Interruptores simples
a b c	Conjunto de 3 Interruptores simples
a	Interruptor paralelo (three-way)
a	Ponto para acionamento da campainha
	Ponto para campainha
	Ponto de Telefone, RJ11, a 30cm do piso acabado
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
100 1 g	Ponto de luz embutido no teto
100 1 a	Ponto de luz na parede a 210cm do piso acabado
	Eletroduto embutido no teto ou na parede
	Eletroduto aparente;
	Eletroduto enterrado;
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
MED	Caixa para meddor
	Caixa de passagem no piso
	Eletroduto que sobe
	Eletroduto que desce
	Eletroduto que passa descendo
	Eletroduto que passa subindo

OBSERVAÇÃO:
Este projeto atende a NBR 5410;

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Elétrico

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thais Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA AL:021969840O6

DESENHO:
PLANTA BAIXA

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: Como indicado
DATA: 06/2021
Nº DOCUMENTO:
PRANCHA: 01/05
REV.:

2a7solucoesbim.com /DoisASete

Painel: QDC

Localização: HIGIENIZAÇÃO 219 **Alimentação:** 220/380V Bifásico (2F+N+T)
Alimentado por: QDC 1
Montagem: Embutido
Notas:

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	Tipo de Instalação	Condutor Pré-Dimensionado (Seção e Iz: Capacidade de condução de Corrente)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Aprox. (m)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	Fase A	Fase B
1	Iluminação Interna - Casa de...	220,00	FNT	1800 VA	1	1800 W	8,18 A	0,65	0,94	13,39 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	18,62	25	2,73	1800 VA	
2	Iluminação Externa	220,00	FNT	1000 VA	1	1000 W	4,55 A	0,65	0,94	7,44 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	21,30	25	1,52		1000 VA
3	TUG - Sala de processamento	220,00	FNT	300 VA	0,8	240 W	1,36 A	0,65	0,94	2,23 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	9,75	15	0,13	300 VA	
4	TUG - Sala de decantação e...	220,00	FNT	200 VA	0,8	160 W	0,91 A	0,65	0,94	1,49 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	13,49	20	0,12		200 VA
5	TUGs - Demais ambientes	220,00	FNT	800 VA	0,8	640 W	3,64 A	0,65	0,94	5,95 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	16,10	20	0,47	800 VA	
6	Bomba	220,00	FNT	400 VA	1	400 W	1,82 A	1	0,84	2,16 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	13,06	20	0,29		400 VA
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
																	Totais:	2760 VA	1565 VA

Legenda:

FP: Fator de Potência — Ib: Corrente de Projeto Corrigida(A) — (Ib < In < Iz)
FCA:Fator de Correção por Agrupamento — In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)
FCT:Fator de Correção por Temperatura — Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

Tipo de Carga	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel	
TUEs (Residencial)	573 VA	0,84	481 VA		
Iluminação+TUGs (Residencial)	3739 VA	0,59	2206 VA	**Potência Instalada:**	4311 VA
				Potência Demandada:	2687 VA
				Corrente Total:	11,35 A
				Corrente Total Demandada:	7,07 A

Notas:

Painel: QDC 1

Localização: **Alimentação:** 220/380V Bifásico (2F+N+T)
Alimentado por:
Montagem: Embutido
Notas:

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	Tipo de Instalação	Condutor Pré-Dimensionado (Seção e Iz: Capacidade de condução de Corrente)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Aprox. (m)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	Fase A	Fase B
1.1	Iluminação Anexo	220,00	FNT	600 VA	1	600 W	2,73 A	0,65	0,94	4,46 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	18,53	25	0,91	600 VA	
1.2	Iluminação Externa	220,00	FNT	200 VA	1	200 W	0,91 A	0,65	0,94	1,49 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	12,52	20	0,24		200 VA
1.3	TUGs Escritório e...	220,00	FNT	600 VA	0,8	480 W	2,73 A	0,65	0,94	4,46 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	11,02	20	0,35	600 VA	
1.4	TUGs Banheiros	220,00	FNT	320 VA	0,8	256 W	1,45 A	0,65	0,94	2,38 A	10,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	13,31	20	0,19		320 VA
1.5	Chuveiro Wc Fem.	220,00	FNT	7500 VA	1	7500 W	34,09 A	0,65	0,94	55,80 A	70,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#16(76A), 1-#16(76A), 1-#16,0	16	12,07	20	0,85	7500 VA	
1.6	Chuveiro Wc Masc.	220,00	FNT	7500 VA	1	7500 W	34,09 A	0,65	0,94	55,80 A	70,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	1-#16(76A), 1-#16(76A), 1-#16,0	16	16,12	20	0,85		7500 VA
1.7	QDC	380,00	FFT	4311 VA	0,983497	4240 W	11,35 A	1	0,84	13,51 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70º]-Un-B1-2Cc	2-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	14,01	20	1,03	2760 VA	
1.8																			1565 VA
1.9																			
1.10																			
1.11																			
1.12																			
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
1.17																			
1.18																			
1.19																			
1.20																			
																	Totais:	11306 VA	9521 VA

Legenda:

FP: Fator de Potência — Ib: Corrente de Projeto Corrigida(A) — (Ib < In < Iz)
FCA:Fator de Correção por Agrupamento — In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)
FCT:Fator de Correção por Temperatura — Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

Tipo de Carga	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel	
TUEs (Residencial)	15560 VA	0,70	10892 VA		
Iluminação+TUGs (Residencial)	5355 VA	0,45	2410 VA	**Potência Instalada:**	20819 VA
				Potência Demandada:	13254 VA
				Corrente Total:	54,79 A
				Corrente Total Demandada:	34,88 A

Notas:

CONSIDERAÇÕES DE CÁLCULO:

De acordo com a NBR5410:

1.Cálculo potência de Iluminação

a) as cargas de iluminação devem ser determinadas como resultado da aplicação da ABNT NBR 5413;
b) para os aparelhos fixos de iluminação a descarga, a potência nominal a ser considerada deve incluir a potência das lâmpadas, as perdas e o fator de potência dos equipamentos auxiliares.
NOTA Em 9.5.2.1 são fixados critérios mínimos para pontos de iluminação em locais de habitação.

a. em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a 6 m² , deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA;

b. em cômodo ou dependências com área superior a 6 m² , deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA para os primeiros 6 m² , acrescida de 60 VA para cada aumento de 4 m² inteiros.

2.Cálculo dos TUGs

a) em locais de habitação, os pontos de tomada devem ser determinados e dimensionados de acordo com 9.5.2.2;

a. em banheiros, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada, próximo ao lavatório, atendidas as restrições de 9.1;

b. em cozinhas, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, cozinha-área de serviço, lavanderias e locais análogos, deve ser previsto no mínimo um ponto de tomada para cada 3,5 m, ou fração, de perímetro, sendo que acima da bancada da pia devem ser previstas no mínimo duas tomadas de corrente, no mesmo ponto ou em pontos distintos;

c. em varandas, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada;

d. em salas e dormitórios devem ser previstos pelo menos um ponto de tomada para cada 5 m, ou fração, de perímetro, devendo esses pontos ser espaçados tão uniformemente quanto possível;

b) em halls de serviço, salas de manutenção e salas de equipamentos, tais como casas de máquinas, salas de bombas, barrileles e locais análogos, deve ser previsto no mínimo um ponto de tomada de uso geral.
Aos circuitos terminais respectivos deve ser atribuída uma potência de no mínimo 1000 VA;

c) quando um ponto de tomada for previsto para uso específico, deve ser a ele atribuída uma potência igual à potência nominal do equipamento a ser alimentado ou à soma das potências nominais dos equipamentos a serem alimentados. Quando valores precisos não forem conhecidos, a potência atribuída ao ponto de tomada deve seguir um dos dois seguintes critérios:
- potência ou soma das potências dos equipamentos mais potentes que o ponto pode vir a alimentar, ou
- potência calculada com base na corrente de projeto e na tensão do circuito respectivo;

d) os pontos de tomada de uso específico devem ser localizados no máximo a 1,5 m do ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado;

e) os pontos de tomada destinados a alimentar mais de um equipamento devem ser providos com a quantidade adequada de tomadas.

De acordo com a concessionária:

a)Os Fatores de Demanda foram retirados da NT001 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO;

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:
-NBR 5410;

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Elétrico

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
QDC E QDC1

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 50
DATA: 06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 02/05
REV.: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete

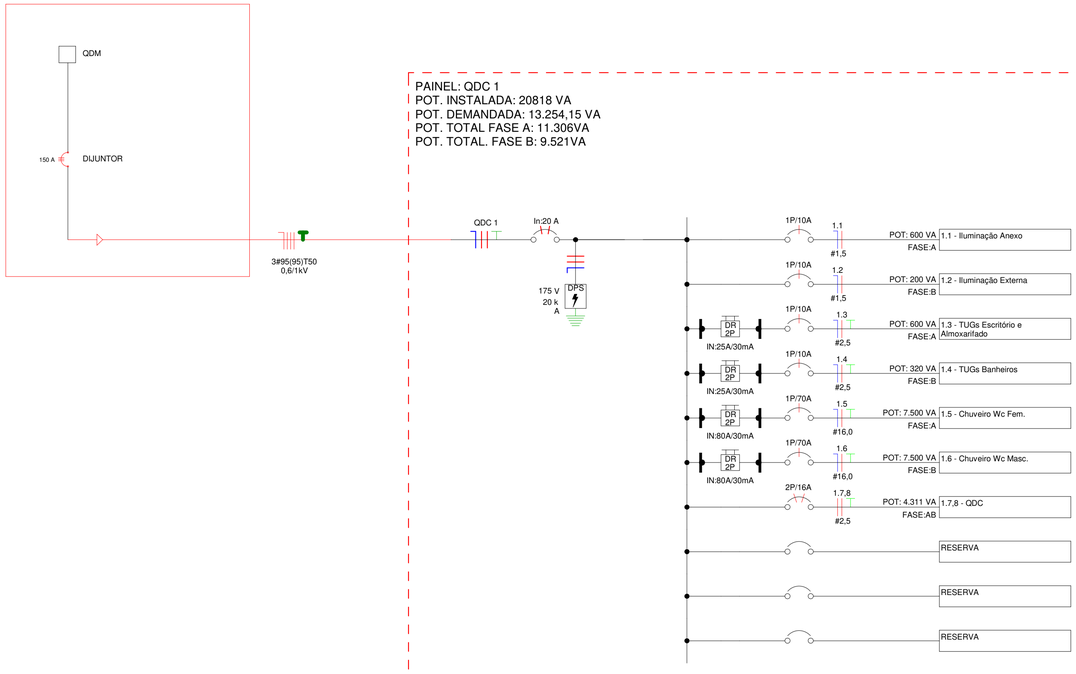


Diagrama Unifilar - QDC 1

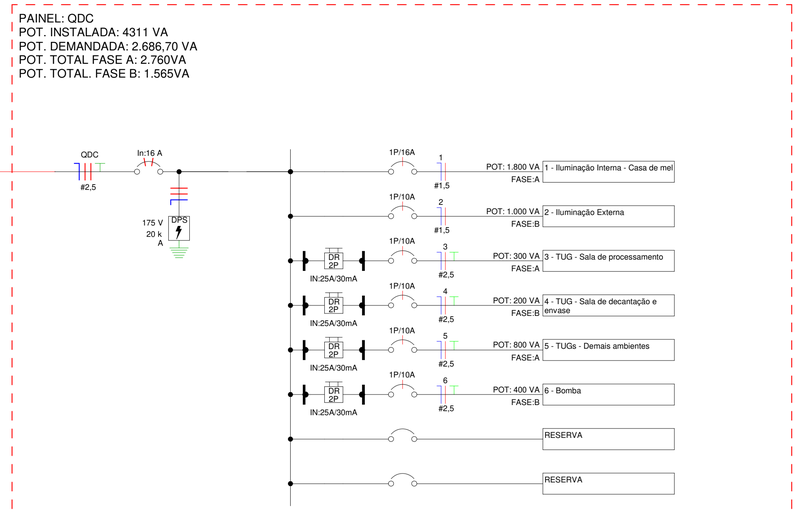


Diagrama Unifilar - QDC

O QDC será equalizado através de um barramento auxiliar dentro do próprio quadro;
O QDC1 terá um BEP próximo ao mesmo. (VER DETALHES PRANCHA 04 E 05)

LEGENDA DIAGRAMAS	
	Disjuntor Termomagnético Monopolar
	Disjuntor Termomagnético Bipolar
	Disjuntor Termomagnético Tripolar
	Condutores Neutro, Fase, Terra, respectivamente
DPS	DPS-Dispositivo de proteção contra surtos
DR	IDR-Interruptor Diferencial Residual (Imax=30mA)
kW h	Medidor de Energia

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:
-NBR 5410;

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Elétrico

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

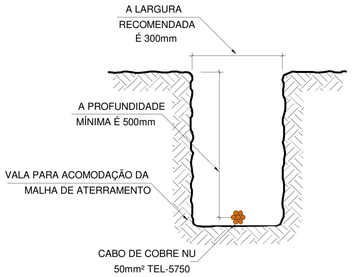
DESENHO:
DIAGRAMA

CONTEÚDO:

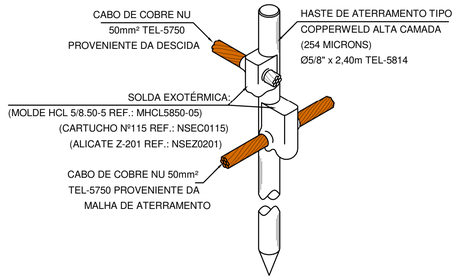
2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: Como indicado
DATA: 06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 03/05
REV.: 00

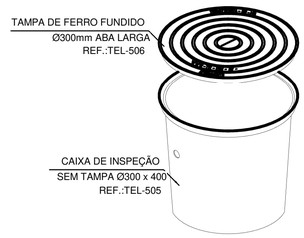
2a7solucoesbim.com
/DoisASete



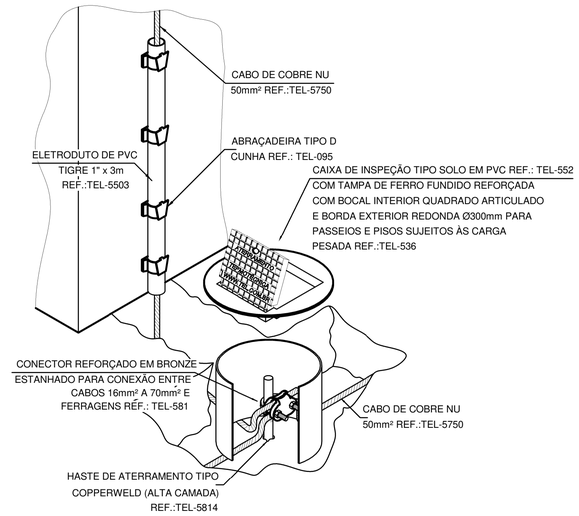
DETALHE DA VALA
DA MALHA DE ATERRAMENTO



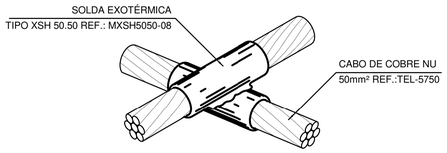
DETALHE DA CONEXÃO E SOLDA
DA HASTE DE ATERRAMENTO



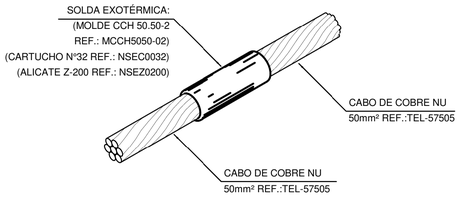
DETALHE DA CAIXA
DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM POLIPROPILENO



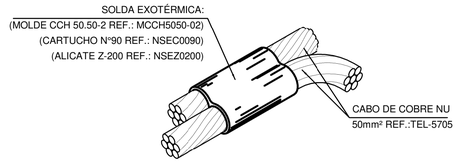
DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO
TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA



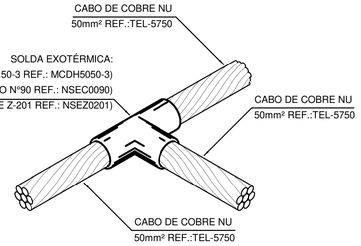
DETALHE DE SOLDA EM CRUZAMENTO DOS
CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO



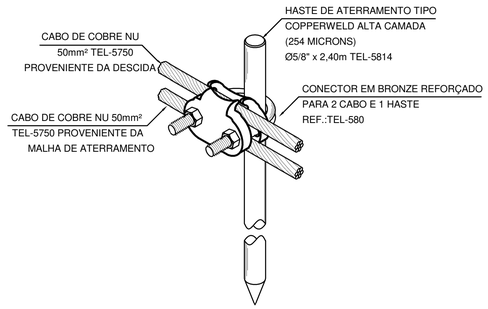
DETALHE DE SOLDA
EXOTÉRMICA ENTRE CABOS



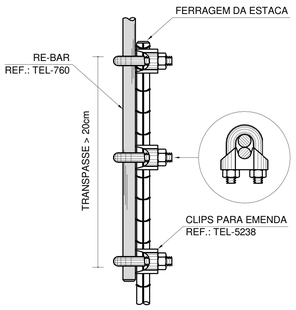
DETALHE DE SOLDA
EXOTÉRMICA ENTRE CABOS



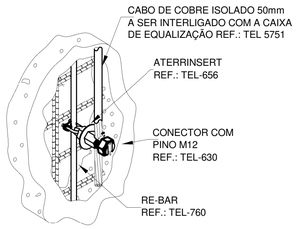
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA
ENTRE CABOS 50mm² EM "T"



DETALHE DE UTILIZAÇÃO DO CONECTOR
TEL-580 NA HASTE DE ATERRAMENTO



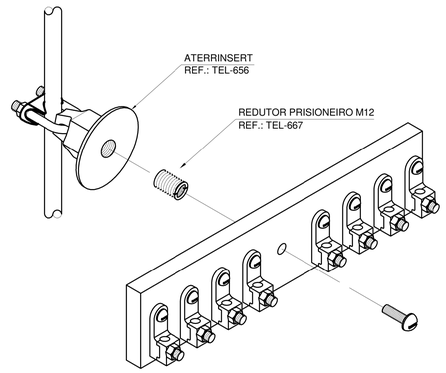
EMENDA DA RE-BAR
COM A FERRAGEM DA ESTACA



INSTALAÇÃO DO CONECTOR ATERRINSERT PARA CONEXÃO COM
O BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Fazer esta ligação direto no QDC1, sem necessidade de um Quadro BEP

1- APÓS A INSTALAÇÃO DO PILAR,
RETIRAR A PROTEÇÃO EMBORRACHADA



2 - CONECTAR O BARRAMENTO
DE ATERRAMENTO AUXILIAR

APLICAÇÃO DO ATERRINSERT
PARA A CONEXÃO DE BARRAMENTO AUXILIAR

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:
-NBR 5410;
a) Os detalhes de aterramento padrão, permanecem neste projeto, para auxiliar a execução do aterramento da concessionária;
b) O aterramento elétrico da edificação será feito através da armação da própria fundação, visto que a mesma será replicada em locais não definidos e este método é o que consegue a menor resistividade;
c)Para o aterramento funcionar a armação deve ter continuidade;

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Elétrico

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
DETALHES ATERRAMENTO

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 900
DATA: 06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 04/05
REV.: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete

6.4.1.2.3 A conexão de um condutor de aterramento a eletrodo de aterramento embutido no concreto das fundações (a própria armadura do concreto ou, então, fita, barra ou cabo imerso no concreto, ver 6.4.1.1.9 e 6.4.1.1.10) deve ser feita garantindo-se simultaneamente a continuidade elétrica, a capacidade de condução de corrente, a proteção contra corrosão, inclusive eletrolítica, e adequada fixação mecânica. Essa conexão pode ser executada, por exemplo, recorrendo-se a dois elementos intermediários, conforme descrito a seguir:

a) o primeiro elemento, que realiza a derivação do eletrodo para fora do concreto, deve ser constituído por barra de aço zincada, com diâmetro de no mínimo 10 mm, ou fita de aço zincada de 25 mm x 4 mm e ligada ao eletrodo por solda elétrica. A barra ou fita deve ser protegida contra corrosão;

b) o segundo elemento, destinado a servir como ponto de conexão do condutor de aterramento, deve ser constituído por barra ou condutor de cobre, ligado ao primeiro elemento por solda exotérmica (ou processo equivalente do ponto de vista elétrico e da corrosão).

NOTAS

1 No caso de o eletrodo ser a armadura do concreto, essa armadura deve ter, no ponto de conexão, uma seção não inferior a 50 mm² e um diâmetro de preferência não inferior a 8 mm.

2 Em alternativa às soldas elétrica e exotérmica, podem ser utilizados conectores adequados, instalados conforme instruções do fabricante e de modo a assegurar uma conexão equivalente, sem danificar o eletrodo nem o condutor de aterramento.

3 Conexões com solda de estanho não asseguram resistência mecânica adequada.

Tabela 51 — Materiais comumente utilizáveis em eletrodos de aterramento – Dimensões mínimas do ponto de vista da corrosão e da resistência mecânica, quando os eletrodos forem diretamente enterrados

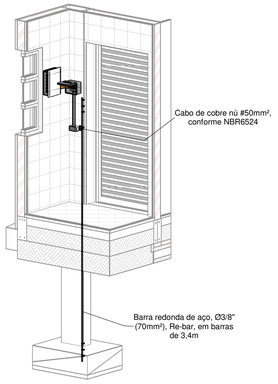
Material	Superfície	Forma	Dimensões mínimas			
			Diâmetro mm	Seção mm²	Espessura do material mm	Espessura média do revestimento µm
Aço	Zincada a quente[1] ou inoxidável[1]	Fita[2]		100	3	70
		Perfil		120	3	70
		Haste de seção circular[3]	15			70
		Cabo de seção circular		95		50
		Tubo	25		2	55
	Capa de cobre	Haste de seção circular[3]	15			2 000
	Revestida de cobre por eletrodeposição	Haste de seção circular[3]	15			254

Material	Superfície	Forma	Dimensões mínimas			
			Diâmetro mm	Seção mm²	Espessura do material mm	Espessura média do revestimento µm
Cobre	Nu[1]	Fita		50	2	
		Cabo de seção circular		50		
		Cordoalha	1,8 (cada veio)	50		
		Tubo	20		2	
	Zincada	Fita[2]		50	2	40

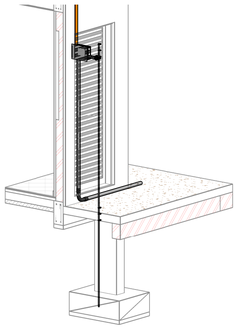
[1] Pode ser utilizado para embutir no concreto.

[2] Fita com cantos arredondados.

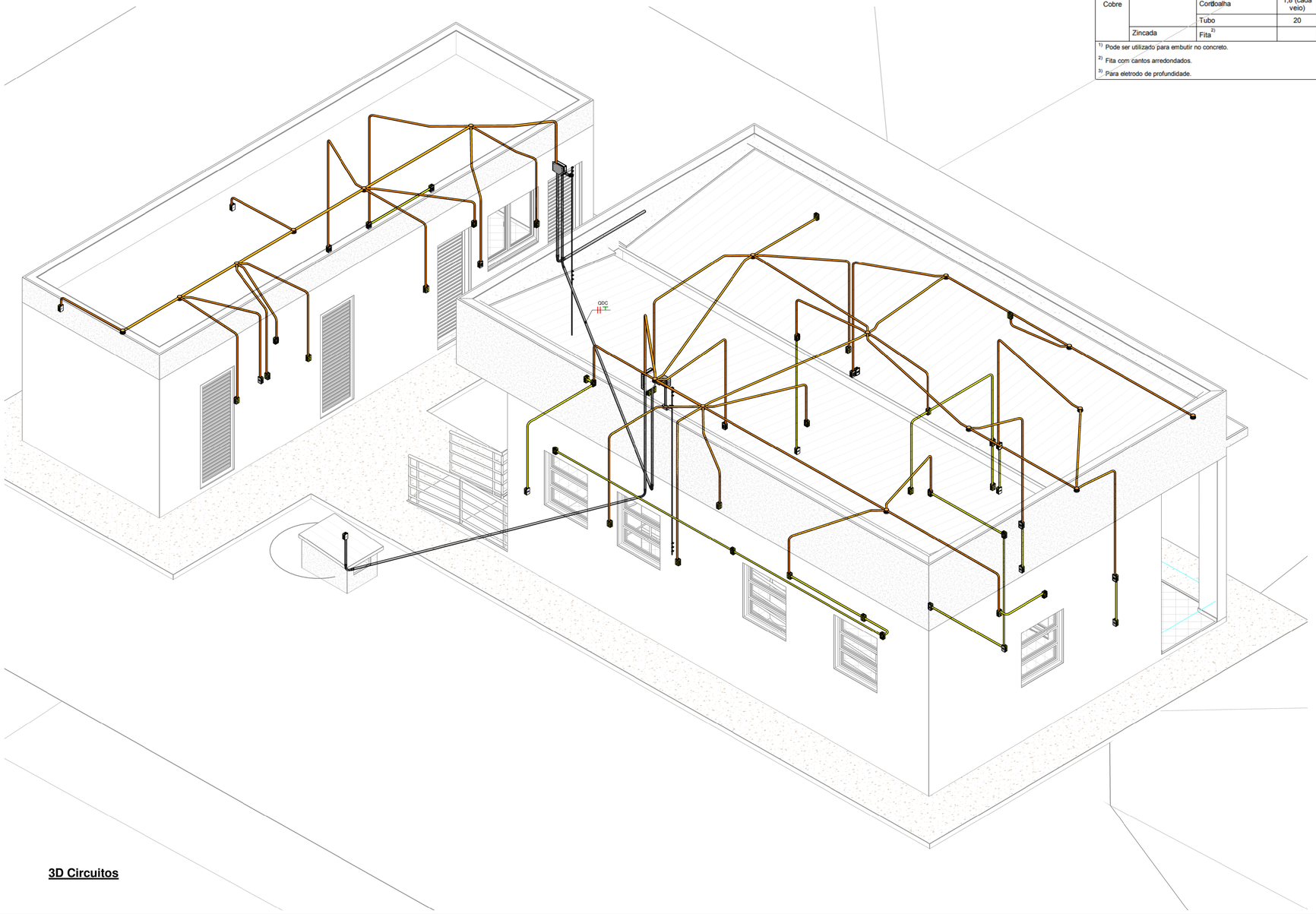
[3] Para eletrodo de profundidade.



3D aterramento QDC1



3D aterramento QDC



3D Circuitos

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:
-NBR 5410;

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Elétrico

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: ÁGUA BRANCA - AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
DETALHES

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA:

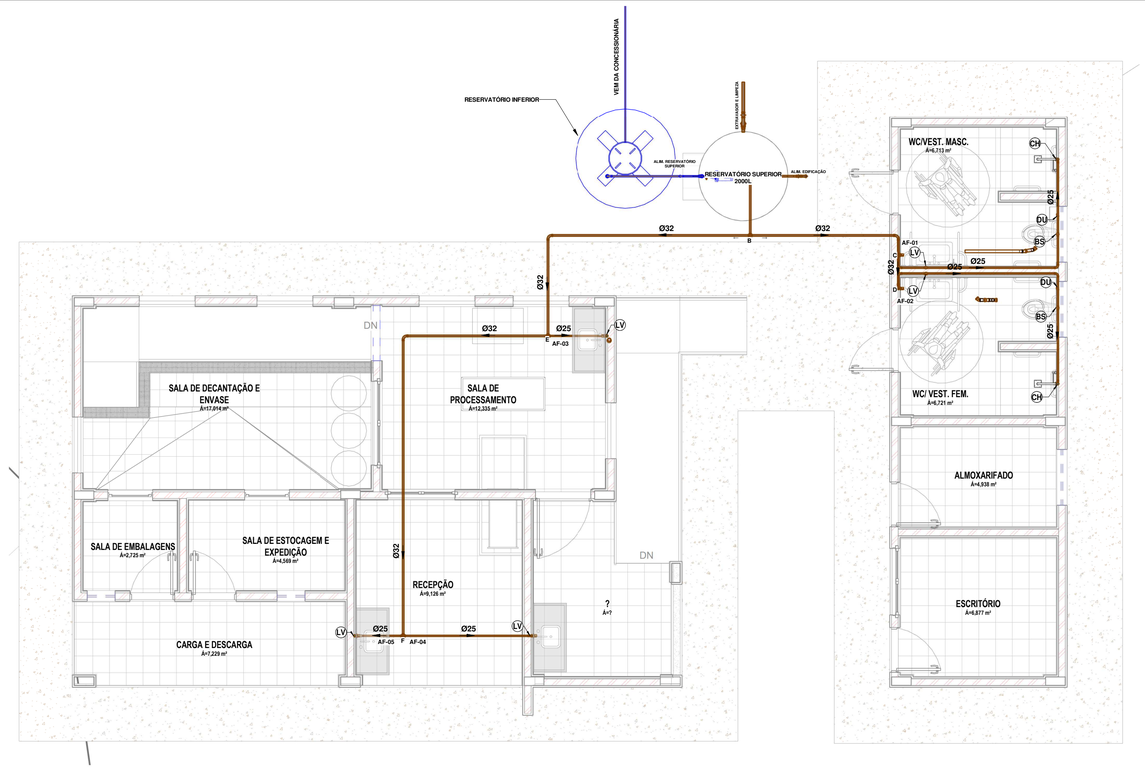
DATA: 06/2021

ÁREA CONSTRUÍDA:

PRANCHA: 05/05

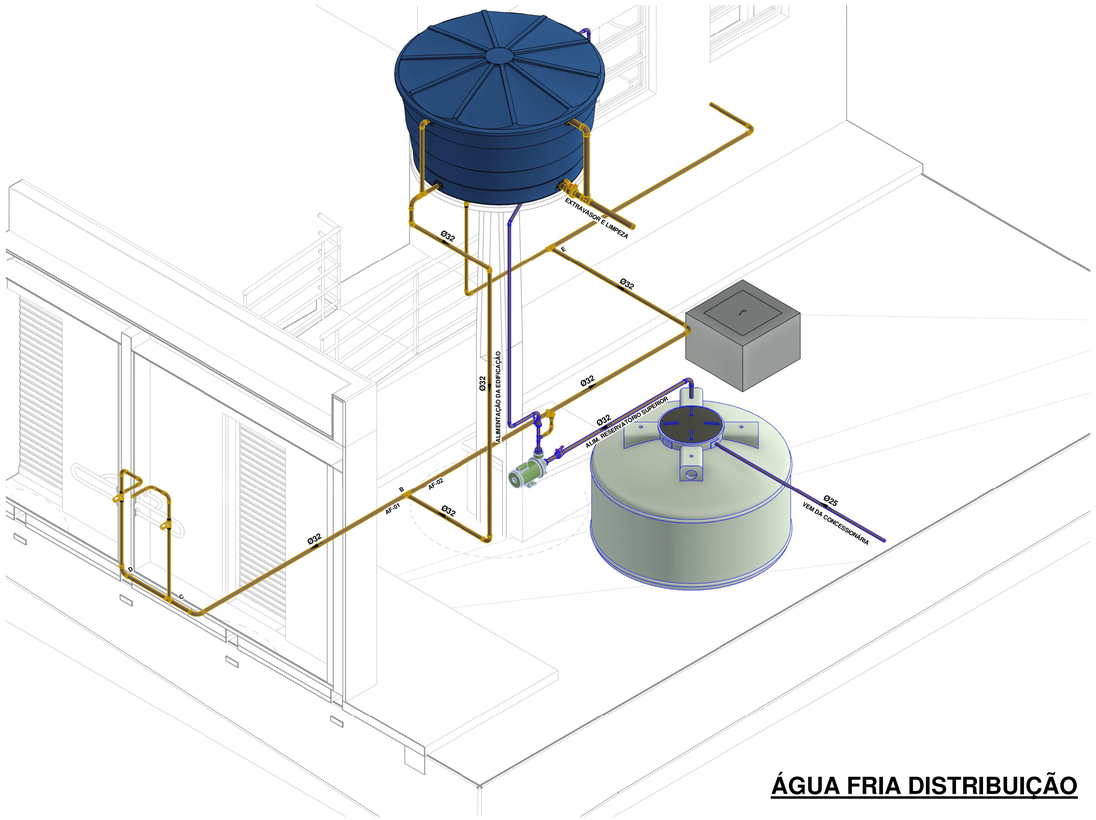
REV.: 000

2a7solucoesbim.com /DoisASete



PLANTA DO TÉRREO - AF

1 : 50



ÁGUA FRIA DISTRIBUIÇÃO

LEGENDA:

- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUA PLUVIAL
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- -TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA
- TQ-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE ESGOTO PRIMÁRIO (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- CV-nn / Øxx -COLUNA DE VENTILAÇÃO (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- TG-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE GORDURA (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- AP-nn / Øxx -TUBO DE ÁGUA PLUVIAL (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- AF-nn / Øxx -COLUNA DE ÁGUA FRIA (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- XX -POSIÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

ABREVIAÇÕES:

BS - BACIA SANITÁRIA
LV - LAVATÓRIO
CH - CHUVEIRO
TN - TANQUE
MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS
MLL - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS
DU - DUCHA HIGIÊNICA
CS - CAIXA SIFONADA
RS - RALO SECO
TJ - TORNEIRA DE JARDIM
RG - REGISTRO DE GAVETA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
RE - REGISTRO DE ESFERA
CGP - CAIXA DE GORDURA PEQUENA
CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
HID - HIDRÔMETRO
RES - RESERVATÓRIO
CHo - CHUVEIRO LAVA OLHOS
LO - LAVA OLHOS

NOTAS:

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2 - NOS TRECHOS HORIZONTAIS DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS:
- -2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
- -1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.

3 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO.
4 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES.
5 - OS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO PASSAR 30CM ACIMA DO TELHADO.
6 - UTILIZAR DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA NA CAIXA SIFONADA DA ÁREA DE SERVIÇO.
7- A TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA DEVE TER UM DIÂMETRO IMEDIATAMENTE SUPERIOR AO DO ABASTECIMENTO.
8 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM BRAÇADEIRA
9 - TODAS AS SAÍDAS PARA CONSUMO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DO TIPO SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO.
10 - A BASE DO RESERVATÓRIO DEVERÁ TER UMA SUPERFICIE LISA, NIVELADA E ISENTA DE SUJEIRA OU MATERIAIS PONTIAGUDOS. A BASE DEVE TER RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM O PESO DA CAIXA CHEIA E DEVE SER MAIOR DO QUE A LARGURA DO FUNDO DA CAIXA.

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:

-NBR 8160;
-NBR 13969;
-NBR 5626.

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Hidrossanitário

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca- AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

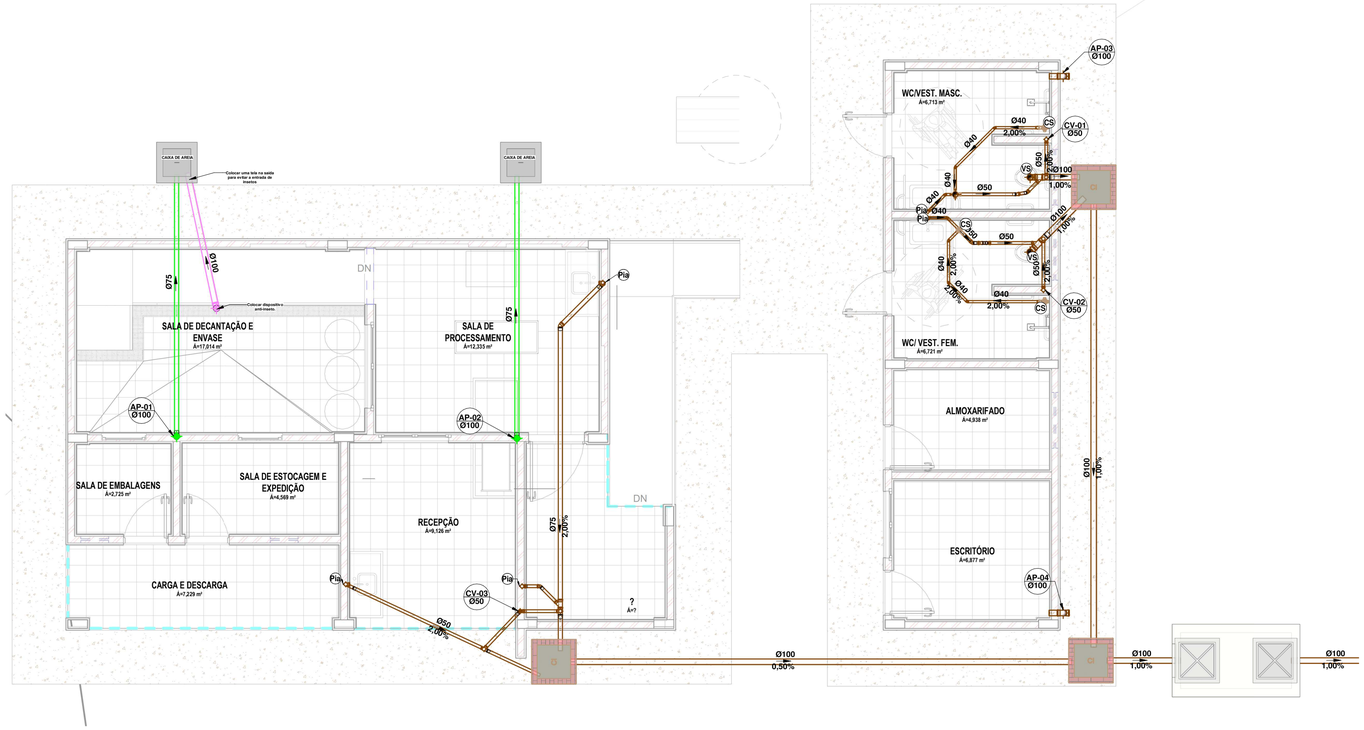
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ÁGUA FRIA

CONTEÚDO:

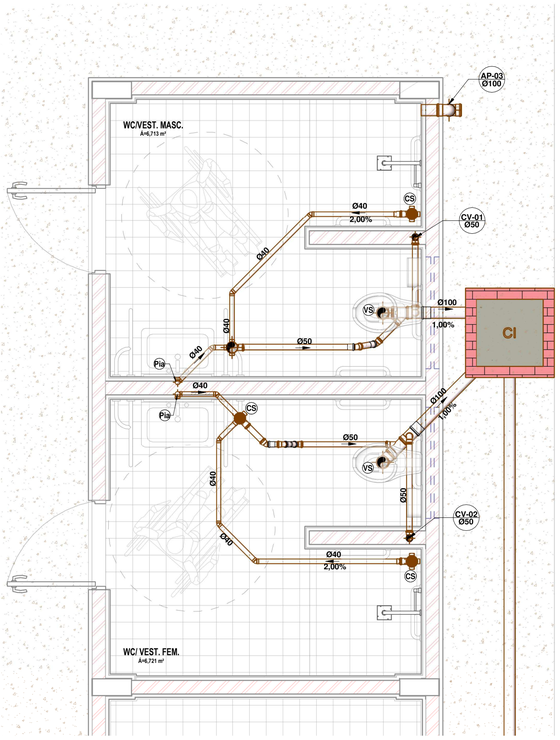
2A7 SOLUÇÕES EM BIM	**ESCALA:** 1 : 50	**PRANCHA:** 01/06
	DATA: 07/06/2021	
	ÁREA CONSTRUÍDA:	**REV.:** (00

2a7solucoesbim.com /DoisASete



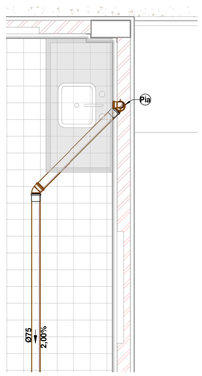
PLANTA DO TÉRREO - ES

1 : 50



DETALHE BANHEIROS

1 : 25



DETALHE PIAS

1 : 25

LEGENDA:

- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUA PLUVIAL
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- -TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA
- TQ-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE ESGOTO PRIMÁRIO (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- CV-nn / Øxx -COLUNA DE VENTILAÇÃO (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- TG-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE GORDURA (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- AP-nn / Øxx -TUBO DE ÁGUA PLUVIAL (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- AF-nn / Øxx -COLUNA DE ÁGUA FRIA (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- XX -POSIÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

ABREVIAÇÕES:

BS - BACIA SANITÁRIA
LV - LAVATÓRIO
CH - CHUVEIRO
TN - TANQUE
MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS
MLL - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS
DU - DUCHA HIGIÊNICA
CS - CAIXA SIFONADA
RS - RALO SECO
TJ - TORNEIRA DE JARDIM
RG - REGISTRO DE GAVETA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
RE - REGISTRO DE ESFERA
CGP - CAIXA DE GORDURA PEQUENA
CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
HID - HIDRÔMETRO
RES - RESERVATÓRIO
CHo - CHUVEIRO LAVA OLHOS
LO - LAVA OLHOS

NOTAS:

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2 - NOS TRECHOS HORIZONTAIS DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS:
- 2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
- 1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.

3 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO.
4 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES.
5 - OS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO PASSAR 30CM ACIMA DO TELHADO.
6 - UTILIZAR DISPOSITVO ANTI-ESPUMA NA CAIXA SIFONADA DA ÁREA DE SERVIÇO.
7- A TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA DEVE TER UM DIÂMETRO IMEDIATAMENTE SUPERIOR AO DO ABASTECIMENTO.
8 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM BRAÇADEIRA
9 - TODAS AS SAÍDAS PARA CONSUMO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DO TIPO SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO.
10 - A BASE DO RESERVATÓRIO DEVERÁ TER UMA SUPERFICIE LISA, NIVELADA E ISENTA DE SLUJEIRA OU MATERIAIS PONTIAGUDOS. A BASE DEVE TER RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM O PESO DA CAIXA CHEIA E DEVE SER MAIOR DO QUE A LARGURA DO FUNDO DA CAIXA.

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:

-NBR 8160;
-NBR 13969;
-NBR 5626.

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Hidrossanitário

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca- AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

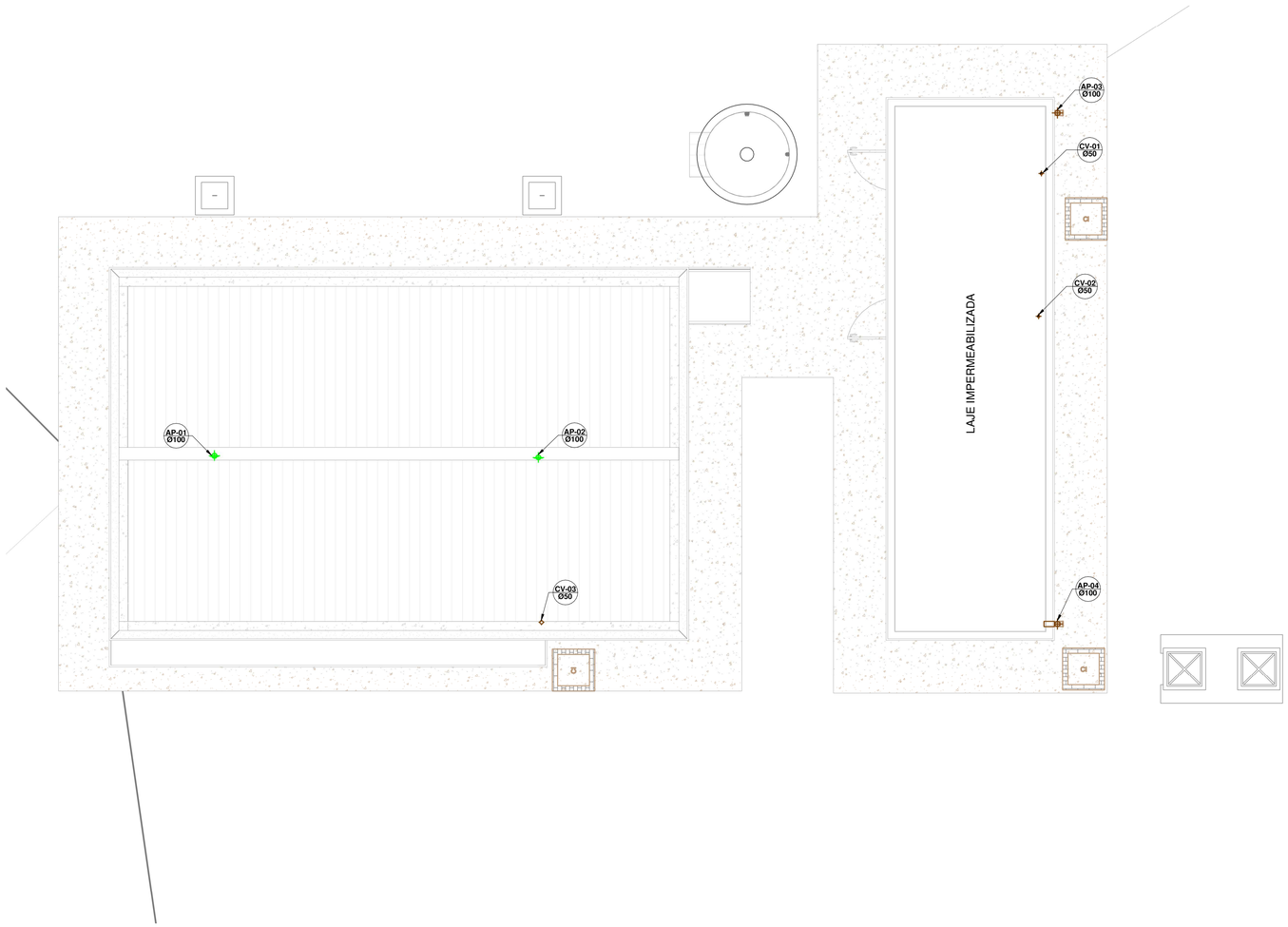
DESENHO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESGOTO

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: Como indicado
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 02/06
REV.: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete



COBERTA

1 : 50

LEGENDA:

- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUA PLUVIAL
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- -TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA
- TQ-nn Øxx -TUBO DE QUEDA DE ESGOTO PRIMÁRIO
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- CV-nn Øxx -COLUNA DE VENTILAÇÃO
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- TG-nn Øxx -TUBO DE QUEDA DE GORDURA
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- AP-nn Øxx -TUBO DE ÁGUA PLUVIAL
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- AF-nn Øxx -COLUNA DE ÁGUA FRIA
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- XX -POSIÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

ABREVIAÇÕES:

BS - BACIA SANITÁRIA
LV - LAVATÓRIO
CH - CHUVEIRO
TN - TANQUE
MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS
MLL - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS
DU - DUCHA HIGIÊNICA
CS - CAIXA SIFONADA
RS - RALO SECO
TJ - TORNEIRA DE JARDIM
RG - REGISTRO DE GAVETA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
RE - REGISTRO DE ESFERA
CGP - CAIXA DE GORDURA PEQUENA
CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
HID - HIDRÔMETRO
RES - RESERVATÓRIO
CHo - CHUVEIRO LAVA OLHOS
LO - LAVA OLHOS

NOTAS:

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2 - NOS TRECHOS HORIZONTAIS DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS:
- -2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
- -1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.

3 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO.
4 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES.
5 - OS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO PASSAR 30CM ACIMA DO TELHADO.
6 - UTILIZAR DISPOSITVO ANTI-ESPUMA NA CAIXA SIFONADA DA ÁREA DE SERVIÇO.
7- A TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA DEVE TER UM DIÂMETRO IMEDIATAMENTE SUPERIOR AO DO ABASTECIMENTO.
8 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM BRAÇADEIRA
9 - TODAS AS SAÍDAS PARA CONSUMO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DO TIPO SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO
10 - A BASE DO RESERVATÓRIO DEVERÁ TER UMA SUPERFICIE LISA, NIVELADA E ISENTA DE SUJEIRA OU MATERIAIS PONTIAGUDOS. A BASE DEVE TER RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM O PESO DA CAIXA CHEIA E DEVE SER MAIOR DO QUE A LARGURA DO FUNDO DA CAIXA.

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:

-NBR 8160;
-NBR 13969;
-NBR 5626.

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Hidrossanitário

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca- AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

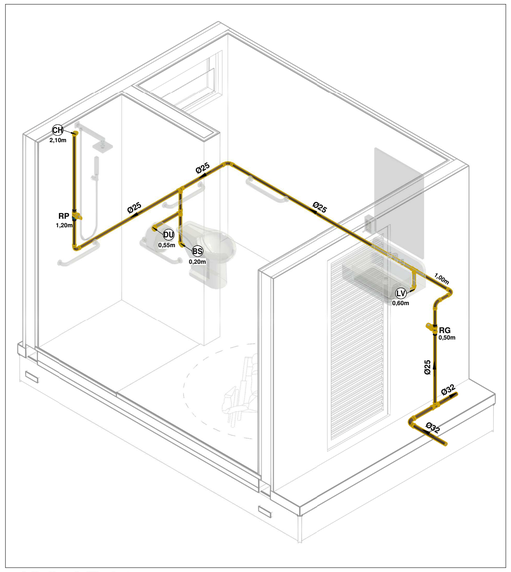
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
PLANTA BAIXA COBERTA - ESGOTO

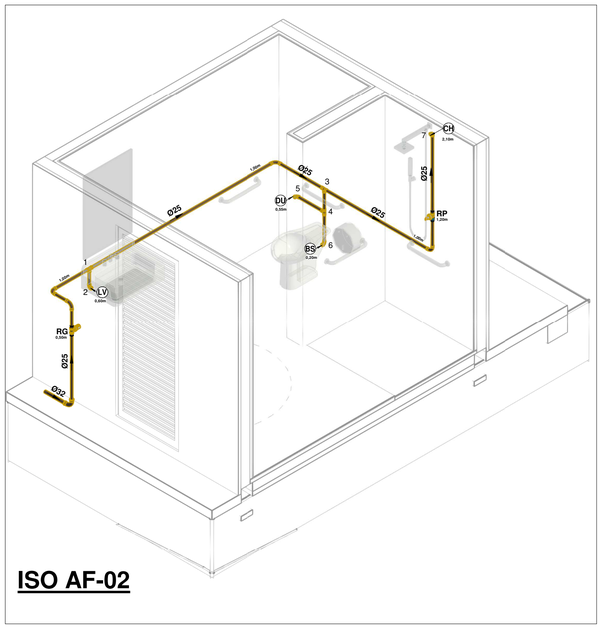
CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM	**ESCALA:** 1 : 50	**PRANCHA:** 03/06
	DATA: 07/06/2021	
	ÁREA CONSTRUÍDA:	**REV.:** 00

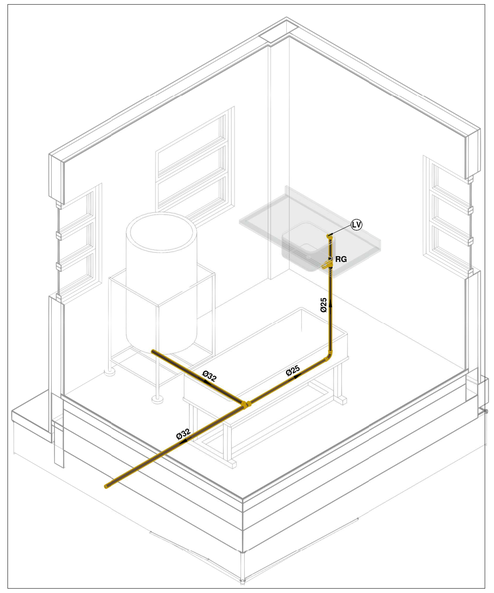
2a7solucoesbim.com /DoisASete



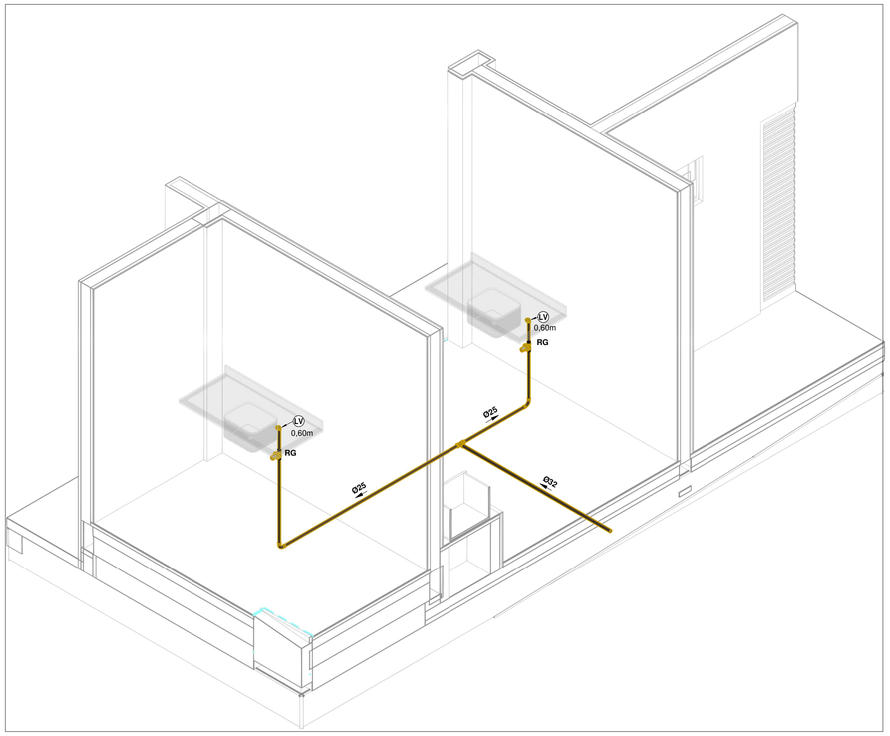
ISO AF-01



ISO AF-02



ISO AF-03



ISO AF-04 e 05

LEGENDA:

-TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
-TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
-TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUA PLUVIAL
-TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
-TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
-TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA

TQ-nn Øxx -TUBO DE QUEDA DE ESGOTO PRIMÁRIO
nn: numero da coluna
xx: diâmetro nominal da coluna

CV-nn Øxx -COLUNA DE VENTILAÇÃO
nn: numero da coluna
xx: diâmetro nominal da coluna

TG-nn Øxx -TUBO DE QUEDA DE GORDURA
nn: numero da coluna
xx: diâmetro nominal da coluna

AP-nn Øxx -TUBO DE ÁGUA PLUVIAL
nn: numero da coluna
xx: diâmetro nominal da coluna

AF-nn Øxx -COLUNA DE ÁGUA FRIA
nn: numero da coluna
xx: diâmetro nominal da coluna

XX -POSIÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

ABREVIAÇÕES:

BS - BACIA SANITÁRIA
LV - LAVATÓRIO
CH - CHUVEIRO
TN - TANQUE
MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS
MLL - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS
DU - DUCHA HIGIÊNICA
CS - CAIXA SIFONADA
RS - RALO SECO
TJ - TORNEIRA DE JARDIM
RG - REGISTRO DE GAVETA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
RE - REGISTRO DE ESFERA
CGP - CAIXA DE GORDURA PEQUENA
CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
HID - HIDRÔMETRO
RES - RESERVATÓRIO
CHo - CHUVEIRO LAVA OLHOS
LO - LAVA OLHOS

NOTAS:

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2 - NOS TRECHOS HORIZONTAIS DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS:
-2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
-1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.
3 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO.
4 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES.
5 - OS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO PASSAR 30CM ACIMA DO TELHADO.
6 - UTILIZAR DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA NA CAIXA SIFONADA DA ÁREA DE SERVIÇO.
7 - A TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA DEVE TER UM DIÂMETRO IMEDIATAMENTE SUPERIOR AO DO ABASTECIMENTO.
8 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM BRAÇADEIRA
9 - TODAS AS SAÍDAS PARA CONSUMO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DO TIPO SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO
10 - A BASE DO RESERVATÓRIO DEVERÁ TER UMA SUPERFICIE LISA, NIVELADA E ISENTA DE SUJEIRA OU MATERIAIS PONTIAGUDOS. A BASE DEVE TER RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM O PESO DA CAIXA CHEIA E DEVE SER MAIOR DO QUE A LARGURA DO FUNDO DA CAIXA.

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:

-NBR 8160;
-NBR 13969;
-NBR 5626.

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Hidrossanitário

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca- AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

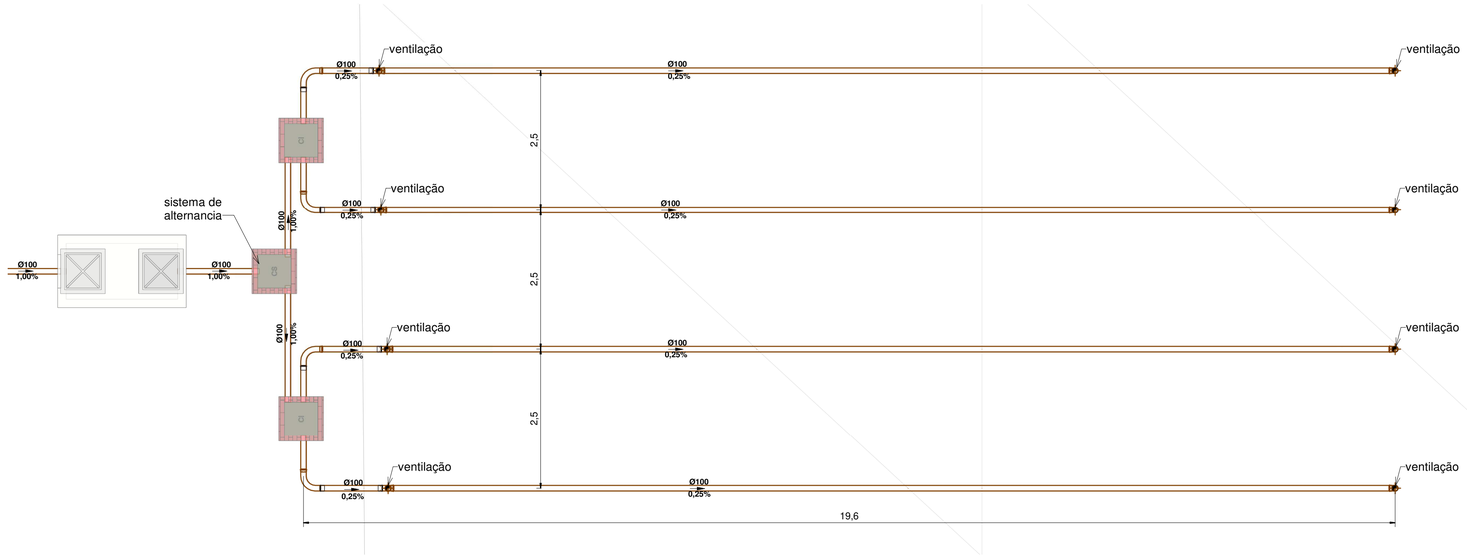
DESENHO:
ISOMÉTRICOS

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: 1 : 50
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 04/06
REV.: 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete



VALAS DE INFILTRAÇÃO

1 : 50

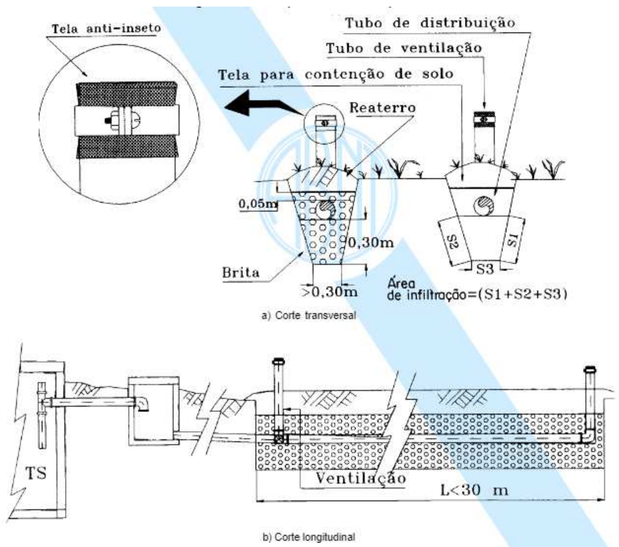


Figura B.19 - Vala de infiltração - Detalhes

Detalhe vala de infiltração corte

1 : 10

LEGENDA:

- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUA PLUVIAL
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- -TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA
- TQ-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE ESGOTO PRIMÁRIO
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- CV-nn / Øxx -COLUNA DE VENTILAÇÃO
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- TG-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE GORDURA
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- AP-nn / Øxx -TUBO DE ÁGUA PLUVIAL
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- AF-nn / Øxx -COLUNA DE ÁGUA FRIA
  nn: numero da coluna
  xx: diâmetro nominal da coluna
- XX -POSIÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

ABREVIAÇÕES:

BS - BACIA SANITÁRIA
LV - LAVATÓRIO
CH - CHUVEIRO
TN - TANQUE
MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS
MLL - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS
DU - DUCHA HIGIÊNICA
CS - CAIXA SIFONADA
RS - RALO SECO
TJ - TORNEIRA DE JARDIM
RG - REGISTRO DE GAVETA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
RE - REGISTRO DE ESFERA
CGP - CAIXA DE GORDURA PEQUENA
CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
HID - HIDRÔMETRO
RES - RESERVATÓRIO
CHo - CHUVEIRO LAVA OLHOS
LO - LAVA OLHOS

NOTAS:

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2 - NOS TRECHOS HORIZONTAIS DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS:
-2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
-1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.
3 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO.
4 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES.
5 - OS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO PASSAR 30CM ACIMA DO TELHADO.
6 - UTILIZAR DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA NA CAIXA SIFONADA DA ÁREA DE SERVIÇO.
7- A TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA DEVE TER UM DIÂMETRO IMEDIATAMENTE SUPERIOR AO DO ABASTECIMENTO.
8 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM BRAÇADEIRA
9 - TODAS AS SAÍDAS PARA CONSUMO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DO TIPO SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO
10 - A BASE DO RESERVATÓRIO DEVERÁ TER UMA SUPERFICIE LISA, NIVELADA E ISENTA DE SUJEIRA OU MATERIAIS PONTIAGUDOS. A BASE DEVE TER RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM O PESO DA CAIXA CHEIA E DEVE SER MAIOR DO QUE A LARGURA DO FUNDO DA CAIXA.

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:

-NBR 8160;
-NBR 13969;
-NBR 5626.

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
E DO PARNAIBA
5º SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Hidrossanitário

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca- AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
DETALHE VALA DE INFILTRAÇÃO

CONTEÚDO:

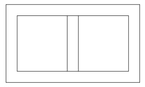
2A7 SOLUÇÕES EM BIM

ESCALA: Como indicado
DATA: 07/06/2021
ÁREA CONSTRUÍDA:
PRANCHA: 05/06
REV.: 00

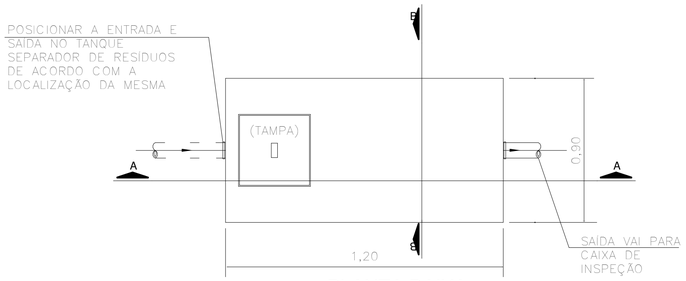
2a7solucoesbim.com /DoisASete

DETALHE TANQUE SEPARADOR DE RESÍDUOS

dimensões internas:
0.80x0,50x1,00m

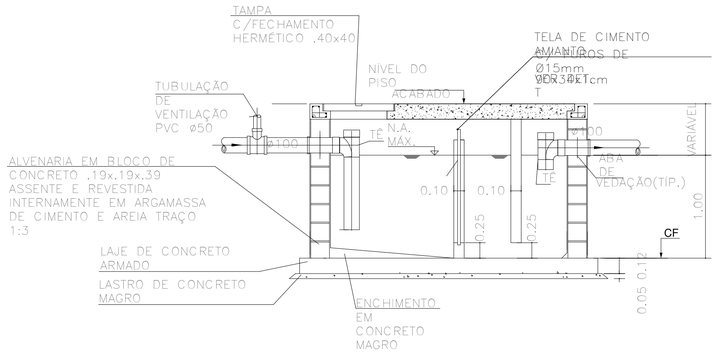


S/
ESCALA

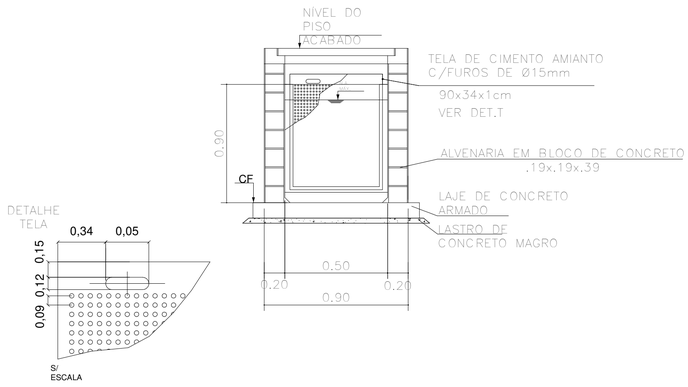


PLANTA BAIXA

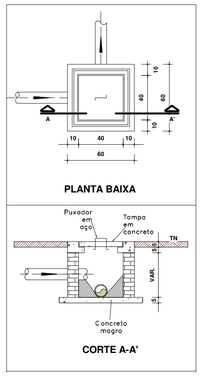
CORTE A-A



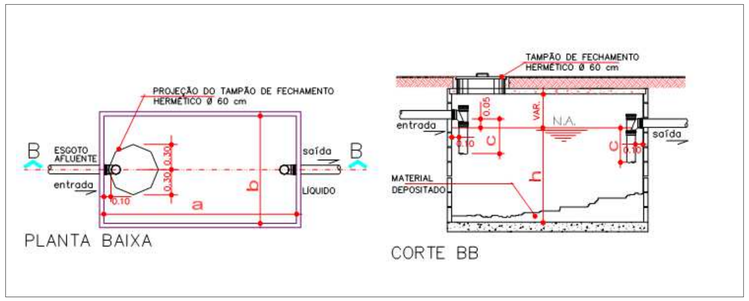
CORTE B-B



CX. DE INSPEÇÃO



FOSSA SÉPTICA



LEGENDA:

- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ÁGUA PLUVIAL
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- -TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- -TUBULAÇÃO PVC MARROM - ÁGUA FRIA
- TQ-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE ESGOTO PRIMÁRIO (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- CV-nn / Øxx -COLUNA DE VENTILAÇÃO (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- TG-nn / Øxx -TUBO DE QUEDA DE GORDURA (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- AP-nn / Øxx -TUBO DE ÁGUA PLUVIAL (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- AF-nn / Øxx -COLUNA DE ÁGUA FRIA (nn: numero da coluna; xx: diâmetro nominal da coluna)
- XX -POSIÇÃO DO ITEM NA LISTA DE MATERIAIS

ABREVIAÇÕES:

BS - BACIA SANITÁRIA
LV - LAVATÓRIO
CH - CHUVEIRO
TN - TANQUE
MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS
MLL - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS
DU - DUCHA HIGIÊNICA
CS - CAIXA SIFONADA
RS - RALO SECO
TJ - TORNEIRA DE JARDIM
RG - REGISTRO DE GAVETA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
RE - REGISTRO DE ESFERA
CGP - CAIXA DE GORDURA PEQUENA
CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
HID - HIDRÔMETRO
RES - RESERVATÓRIO
CHo - CHUVEIRO LAVA OLHOS
LO - LAVA OLHOS

NOTAS:

1 - DIMENSÕES E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2 - NOS TRECHOS HORIZONTAIS DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS:
- -2% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
- -1% PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.

3 - UTILIZAR ANÉIS DE BORRACHA NAS CONEXÕES DE ESGOTO.
4 - PROIBIDO UTILIZAR FOGO NAS TUBULAÇÕES.
5 - OS TERMINAIS DE VENTILAÇÃO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO PASSAR 30CM ACIMA DO TELHADO.
6 - UTILIZAR DISPOSITIVO ANTI-ESPUMA NA CAIXA SIFONADA DA ÁREA DE SERVIÇO.
7- A TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA FRIA DEVE TER UM DIÂMETRO IMEDIATAMENTE SUPERIOR AO DO ABASTECIMENTO.
8 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DEVERÃO SER FIXADAS COM BRAÇADEIRA
9 - TODAS AS SAÍDAS PARA CONSUMO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER DO TIPO SOLDÁVEL AZUL COM BUCHA DE LATÃO
10 - A BASE DO RESERVATÓRIO DEVERÁ TER UMA SUPERFICIE LISA, NIVELADA E ISENTA DE SUJEIRA OU MATERIAIS PONTIAGUDOS. A BASE DEVE TER RESISTÊNCIA COMPATÍVEL COM O PESO DA CAIXA CHEIA E DEVE SER MAIOR DO QUE A LARGURA DO FUNDO DA CAIXA.

OBSERVAÇÃO: Este projeto atende as seguintes normas:

-NBR 8160;
-NBR 13969;
-NBR 5626.

CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

Hidrossanitário

NATUREZA: Projeto de uma Casa de Mel
PROPRIETÁRIO: CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
ENDEREÇO: Água Branca- AL

PROPRIETÁRIO:
CODEVASF - 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGINAL

AUTOR DO PROJETO:
Thaís Cristhyne Flôr da S. Araújo
CREA/AL: 021554803-5

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Roberta Pessoa Cavalcante
CAU: 167086-7 / CREA/AL:0219684006

DESENHO:
DETALHES CONSTRUTIVOS

CONTEÚDO:

2A7 SOLUÇÕES EM BIM	**ESCALA:** 1 : 50	**PRANCHA:** 06/06
	DATA: 07/06/2021	
	ÁREA CONSTRUÍDA:	**REV.:** 00

2a7solucoesbim.com /DoisASete

TANQUE SEPARADOR DE RESÍDUOS

1 : 50

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
CPF nº 065.[illegible]4008

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

PROPRIETÁRIO: CODEVASF
CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26

EMPRESA CONTRATADA: 2A7 SOLUÇÕES EM BIM
CPF/CNPJ: 39.438.410/0001-54
ENG/ARQ: ROBERTA PESSOA CAVALCANTE
REGISTRO: CREA/AL: 0210684006 CAU:167086-7
ENDEREÇO: CAIXA POSTAL 111, PAJUÇARA, MACEIÓ-AL.
TELEFONE: (82)98171-3718

Maceió, 14 de Junho de 2021

Roberta Pessoa Cavalcante
Engenheira Civil/ Arquiteta
REGISTRO: CREA/AL: 0210684006 CAU:167086-7

CODEVASF	OBRA:Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM MUNICÍPIO: Água Branca - AL	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
	DATA: Junho/2021	SINAPI - 06/2021 - Alagoas ORSE - 04/2021 - Sergipe	27,98%	Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS**					69.730,95	13,27 %
1.1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**	Unid				38.260,94	7,28 %
1.2			**IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO**					24.557,94	4,67 %
1.2.1	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	10	937,64	1.199,99	11.999,90	2,28 %
1.2.4	93208	SINAPI	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	m²	10	773,87	990,40	9.904,00	1,88 %
1.2.5	51	ORSE	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	m²	6	345,63	442,34	2.654,04	0,50 %
1.3			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**	Unid				6.912,07	1,31 %
2			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					35.866,83	6,82 %
2.1	9937	ORSE	Limpeza mecanizada do terreno c/ retroescavadeira (vegetação rasteira) inclusive carga e transporte - dmt até 1km	m²	241,56	1,77	2,27	548,34	0,10 %
2.2	98458	SINAPI	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	m²	241,56	102,23	130,83	31.603,29	6,01 %
2.3	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	64	45,36	58,05	3.715,20	0,71 %
3			**MOVIMENTO DE TERRA**					7.676,56	1,46 %
3.1	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	53	35,59	45,55	2.414,15	0,46 %
3.2	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	m³	31	67,07	85,84	2.661,04	0,51 %
3.3	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	m³	23,07	88,11	112,76	2.601,37	0,49 %
4			**FUNDAÇÕES**					19.253,64	3,66 %
4.1			**SAPATAS**					5.570,34	1,06 %
4.1.1	7585	ORSE	Forma plana para sapatas, em madeira maciça, 05 usos, inclusive escoramento	m²	14,2	43,54	55,72	791,22	0,15 %
4.1.2	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	3,22	391,56	501,12	1.613,61	0,31 %
4.1.3	11488	SINAPI	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m³	3,22	22,56	28,87	92,96	0,02 %
4.1.4	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	105,49	18,65	23,87	2.518,05	0,48 %
4.1.5	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	18,05	24,00	30,72	554,50	0,11 %
4.2			**CINTAS**					13.683,30	2,60 %
4.2.1	7585	ORSE	Forma plana para sapatas, em madeira maciça, 05 usos, inclusive escoramento	m²	53,02	43,54	55,72	2.954,27	0,56 %
4.2.2	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	4,15	391,56	501,12	2.079,65	0,40 %
4.2.3	11488	SINAPI	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m³	4,15	22,56	28,87	119,81	0,02 %
4.2.4	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	83,53	19,75	25,28	2.111,64	0,40 %
4.2.5	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	0,42	19,34	24,75	10,40	0,00 %
4.2.6	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	175,07	18,65	23,87	4.178,92	0,80 %
4.2.7	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	26,96	16,95	21,69	584,76	0,11 %
4.2.8	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	40	14,45	18,49	739,60	0,14 %
4.2.9	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	26,84	13,95	17,85	479,09	0,31 %
4.2.10	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	13,84	24,00	30,72	425,16	0,08 %
5			**ESTRUTURAS**					115.156,50	21,91 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberto Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

5.1			**PILARES**					**29.193,34**	**5,55 %**
5.1.1	92263	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	75,35	150,94	193,17	14.555,36	2,77 %
5.1.2	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	3,96	391,56	501,12	1.984,44	0,38 %
5.1.3	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	3,96	151,21	193,52	766,34	0,15 %
5.1.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	124,56	17,69	22,64	2.820,04	0,54 %
5.1.5	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	377,87	16,02	20,50	7.746,34	1,47 %
5.1.6	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	42,94	13,71	17,55	753,60	0,14 %
5.1.7	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	33,19	13,35	17,09	567,22	0,11 %
5.2			**VIGAS**					**21.302,54**	**4,05 %**
5.2.1	92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	61,33	101,34	129,69	7.953,89	5,03 %
5.2.2	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	88,19	19,75	25,28	2.229,44	1,40 %
5.2.4	92777	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	168,81	18,64	23,86	4.027,81	2,57 %
5.2.5	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	116,49	16,90	21,63	2.519,68	1,61 %
5.2.6	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	41,96	14,35	18,37	770,81	0,49 %
5.2.7	92781	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	62,17	15,64	20,02	1.244,64	0,80 %
5.2.8	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	3,68	391,56	501,12	1.844,12	1,35 %
5.2.9	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	3,68	151,21	193,52	712,15	0,42 %
5.3			**LAJE PRÉ-MOLDADA COBERTA**					**44.772,77**	**8,52 %**
5.3.1	7823	ORSE	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, el. enchimento em EPS h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	m²	97,97	192,87	246,84	24.182,91	15,12 %
5.3.2	92784	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	17,09	18,13	23,20	396,49	0,25 %
5.3.3	92786	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	42,08	17,66	22,60	951,01	0,61 %
5.3.4	92267	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	4,13	38,41	49,16	203,03	0,13 %
5.3.5	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,16	391,56	501,12	80,18	0,06 %
5.3.6	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	97,97	151,21	193,52	18.959,15	11,05 %
5.4			**LAJE DE PISO**					**19.887,85**	**3,78 %**
5.4.1	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017	m²	110,29	2,57	3,29	362,85	0,07 %
5.4.2	97088	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017	KG	282,83	28,38	36,32	10.272,39	1,95 %
5.4.3	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	13,32	391,56	501,12	6.674,92	1,27 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcant
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400

5.4.4	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	13,32	151,21	193,52	2.577,69	0,49 %
6			**ELEVAÇÕES**					**28.013,99**	**5,33 %**
6.1	87522	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	275,88	71,49	91,49	25.240,26	4,80 %
6.3	93182	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	20,00	41,98	53,73	1.074,60	0,20 %
6.4	93183	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	1,90	54,78	70,11	133,21	0,03 %
6.5	93194	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	20,00	41,17	52,69	1.053,80	0,20 %
6.6	93195	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	1,90	49,56	63,43	120,52	0,02 %
6.7	93184	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	10,00	30,60	39,16	391,60	0,07 %
7			**COBERTURA**					**10.125,71**	**1,93 %**
7.1	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	25,61	17,32	22,17	567,77	0,11 %
7.2	94210	SINAPI	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, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	70,56	58,34	74,66	5.268,01	1,00 %
7.3	100435	SINAPI	RUFO EM FIBROCIMENTO, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO	M	94,91	35,32	45,20	4.289,93	0,82 %
8			**IMPERMEABILIZAÇÕES**					**13.889,12**	**2,64 %**
8.1			**IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES**					**4.996,35**	**0,95 %**
8.1.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	78,07	27,82	35,60	2.779,29	0,53 %
8.1.2	98561	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	53,93	32,12	41,11	2.217,06	0,42 %
8.2			**IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES**					**8.892,77**	**1,69 %**
8.2.1	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m²	76,22	26,63	34,08	2.597,58	0,49 %
8.2.2	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO. E=3MM. AF_06/2018	m²	59,58	80,55	103,09	6.142,10	1,17 %
8.2.3	87375	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	0,24	498,41	637,87	153,09	0,03 %
9			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					**19.944,35**	**3,79 %**
9.1			**ELETRODUTOS**					**8.458,87**	**1,61 %**
9.1.1	96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	1,60	82,40	105,46	168,74	0,03 %
9.1.2	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	445,94	2,91	3,72	1.658,90	0,32 %
9.1.3	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	416,03	4,30	5,50	2.288,17	0,44 %
9.1.4	91934	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	62,05	25,14	32,17	1.996,15	0,38 %
9.1.5	11846	ORSE	Barra de aço redonda re-bar3/8" x 3,00m	un	1,00	32,15	41,15	41,15	0,01 %
9.1.6	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	24,04	10,38	13,28	319,25	0,06 %
9.1.7	91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,51	12,19	15,60	39,16	0,01 %
9.1.8	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,58	10,49	13,43	209,24	0,04 %
9.1.9	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45,76	8,63	11,04	505,19	0,10 %
9.1.10	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	101,87	6,68	8,55	870,99	0,17 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684008

9.1.11	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	0,14	9,77	12,50	1,75	0,00 %
9.1.12	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	23,22	7,59	9,71	225,47	0,04 %
9.1.13	91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,36	6,85	8,77	134,71	0,03 %
9.2			**MATERIAL ELÉTRICO**					**1.540,46**	**0,29 %**
9.2.1	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	27,23	34,85	243,95	0,05 %
9.2.2	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	30,08	38,50	154,00	0,03 %
9.2.3	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	43,81	56,07	168,21	0,03 %
9.2.4	91993	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	40,16	51,40	102,80	0,02 %
9.2.5	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	29,96	38,34	38,34	0,01 %
9.2.6	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1.30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	53,00	12,28	15,72	833,16	0,16 %
9.3			**COMPONENTES**					**9.945,02**	**1,89 %**
9.3.1	91981	SINAPI	INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	9,00	45,76	58,56	527,04	0,10 %
9.3.2	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	40,68	52,06	208,24	0,04 %
9.3.3	91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	55,72	71,31	142,62	0,03 %
9.3.4	12235	ORSE	Quadro de distribuição de embutir, em resina termoplástica, para até 16 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	1,00	361,42	462,55	462,55	0,09 %
9.3.5	12235	ORSE	Quadro de distribuição de embutir, em resina termoplástica, para até 16 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	1,00	361,42	462,55	462,55	0,09 %
9.3.6	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	9,00	12,50	16,00	144,00	0,03 %
9.3.6	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	17,00	10,00	12,80	217,60	0,04 %
9.3.7	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	12,98	16,61	33,22	0,01 %
9.3.8	93659	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	24,25	31,04	62,08	0,01 %
9.3.9	11561	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 125 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA	un	1,00	558,52	714,79	714,79	0,14 %
9.3.10	7871	ORSE	Disjuntor monopolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, ref.5SU1 Siemens ou similar	un	6,00	75,25	96,30	577,80	0,11 %
9.3.11	9051	ORSE	Caixa de equalização p/aterramento 20x20x10cm de sobrepor p/11 terminais de pressão c/barramento	un	1,00	285,69	365,63	365,63	0,07 %
9.3.12	91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,00	8,62	11,03	88,24	0,02 %
9.3.13	91886	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	10,48	13,41	26,82	0,01 %
9.3.14	97606	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	16,00	88,40	113,13	1.810,08	0,34 %
9.3.15	97587	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 14 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	13,00	246,54	315,52	4.101,76	0,78 %
10			**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**					**52.809,73**	**10,05 %**
10.1			**CONEXÕES DE ÁGUA**					**1.880,06**	**0,36 %**
10.1.1	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	12	19,22	24,60	295,20	0,06 %
10.1.2	8404	ORSE	Registro gaveta, base (sem acabamento) d=20mm (3/4"), ref.4509, Deca ou similar	UN	5	53,44	68,39	341,95	0,07 %
10.1.3	89351	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	2	28,23	36,13	72,26	0,01 %
10.1.4	1072	ORSE	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 32 x 25mm	UN	4	4,68	5,99	23,96	0,00 %
10.1.5	89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	15	7,70	9,85	147,75	0,03 %
10.1.6	89415	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	7	13,08	16,74	117,18	0,02 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

10.1.7	1126	ORSE	Joelho 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm	un	2	7,71	9,87	19,74	0,00 %
10.1.8	1127	ORSE	Joelho 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32mm	un	2	11,21	14,35	28,70	0,01 %
10.1.9	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	11	14,79	18,93	208,23	0,04 %
10.1.10	1136	ORSE	Joelho 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32mm	un	1	8,71	11,15	11,15	0,00 %
10.1.11	1138	ORSE	Joelho 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm	un	1	16,33	20,90	20,90	0,00 %
10.1.12	89980	SINAPI	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2	9,98	12,77	25,54	0,00 %
10.1.13	94489	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	18,82	24,09	48,18	0,01 %
10.1.14	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	23,03	29,47	58,94	0,01 %
10.1.15	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	31,72	40,60	40,60	0,01 %
10.1.16	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	39,71	50,82	101,64	0,02 %
10.1.17	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	44,89	57,45	57,45	0,01 %
10.1.18	1177	ORSE	Tê de redução 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32 x 25mm	un	1	14,38	18,40	18,40	0,00 %
10.1.19	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	7	7,17	9,18	64,26	0,01 %
10.1.20	89443	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4	11,77	15,06	60,24	0,01 %
10.1.21	1171	ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm	un	1	22,79	29,17	29,17	0,01 %
10.1.22	94797	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 1, FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016	un	2	34,62	44,31	88,62	0,02 %
10.2			**CONEXÕES DE ESGOTO**					**2.558,04**	**0,49 %**
10.2.1	3404	ORSE	Anel de borracha para tubo pvc sanitario d = 50mm	un	39	3,37	4,31	168,09	0,03 %
10.2.2	3404	ORSE	Anel de borracha para tubo pvc sanitario d = 75mm	un	13	3,37	4,31	56,03	0,01 %
10.2.3	1212	ORSE	Anel de borracha para tubo pvc sanitario d = 100mm	un	48	4,68	5,99	287,52	0,05 %
10.2.4	1598	ORSE	Bucha de redução longa, em pvc rígido soldável, para esgoto secundário, diâm = 50 x 40mm	un	2	7,22	9,24	18,48	0,00 %
10.2.5	1117	ORSE	Curva 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm	UN	1	9,55	12,22	12,22	0,00 %
10.2.6	89735	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1	18,80	24,06	24,06	0,00 %
10.2.7	89750	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4	63,40	81,14	324,56	0,06 %
10.2.8	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	7	6,16	7,88	55,16	0,01 %
10.2.9	89802	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	3	7,18	9,19	27,57	0,01 %
10.2.10	89739	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1	18,44	23,60	23,60	0,00 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

10.2.11	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4	8,96	11,47	45,88	0,01 %
10.2.12	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	6	9,92	12,70	76,20	0,01 %
10.2.13	89737	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1	17,50	22,40	22,40	0,00 %
10.2.14	89744	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	7	22,68	29,03	203,21	0,04 %
10.2.15	1560	ORSE	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	UN	1	31,44	40,24	40,24	0,01 %
10.2.16	1562	ORSE	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	UN	2	40,23	51,49	102,98	0,02 %
10.2.17	89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	10	8,42	10,78	107,80	0,02 %
10.2.18	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3	14,08	18,02	54,06	0,01 %
10.2.19	89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	15	17,53	22,43	336,45	0,06 %
10.2.20	89557	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	2	27,60	35,32	70,64	0,01 %
10.2.21	1582	ORSE	Redução excentrica em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	un	1	16,38	20,96	20,96	0,00 %
10.2.22	94489	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	18,82	24,09	24,09	0,00 %
10.2.23	1594	ORSE	Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50mm	un	3	9,06	11,59	34,77	0,01 %
10.2.24	1586	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	un	1	33,78	43,23	43,23	0,01 %
10.2.25	1588	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	un	2	41,80	53,50	107,00	0,02 %
10.2.26	1585	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50 x 50mm	un	2	19,82	25,37	50,74	0,01 %
10.2.27	1663	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 100mm	un	4	40,98	52,45	209,80	0,04 %
10.2.28	1168	ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm	un	1	8,05	10,30	10,30	0,00 %
10.3			**TUBULAÇÕES**					**10.857,64**	**2,07 %**
10.3.1	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	7,39	17,44	22,32	164,94	0,03 %
10.3.2	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	23,92	26,01	33,29	796,30	0,15 %
10.3.3	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	23,35	39,21	50,18	1.171,70	0,22 %
10.3.4	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	119,4	49,59	63,47	7.578,32	1,44 %
10.3.5	1028	ORSE	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm (3/4")	m	30,9	11,99	15,34	474,01	0,09 %
10.3.6	1029	ORSE	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm (1")	m	25,87	17,78	22,75	588,54	0,11 %
10.3.7	1031	ORSE	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm (1 1/2")	m	1,66	39,46	50,50	83,83	0,02 %
10.4			**PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS**					**37.513,99**	**7,14 %**
10.4.1	COMP. 01	Composição	Poste pre-moldado de concreto, composto de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local.	UN	1	6.443,65	8.246,58	8.246,58	1,57 %
10.4.2	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1,1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	9,99	12,79	63,95	0,01 %
10.4.3	89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4	26,59	34,03	136,12	0,03 %
10.4.4	34640	SINAPI	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 2000 LITROS, COM TAMPA	UN	1	935,34	1.197,05	1.197,05	0,23 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

10.4.5	1430	ORSE	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 3.000 litros	UN	1	1.533,67	1.962,79	1.962,79	0,37 %
10.4.6	2648	ORSE	Conjunto moto-bomba com motor de 1 cv, monofásico, bomba centrifuga, sucção=1", recalque=1", pr. máx. 28 mca, alt. sucção 8 mca, faixas hm (m) - q (m3/h) : (26-2,5)(23-4,2)(20-5,2)(17-6,3)(14-7,0), inclusive chave de partida direta	UN	1	1.803,51	2.308,13	2.308,13	0,44 %
10.4.7	98072	SINAPI	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0.8 X 1.2 X 1.67 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	3.865,90	4.947,58	4.947,58	0,94 %
10.4.8	4883	ORSE	Caixa de inspeção 0.60 x 0.60 x 0.60m	un	8	507,88	649,98	5.199,84	0,99 %
10.4.9	89709	SINAPI	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	4	9,91	12,68	50,72	0,01 %
10.4.10	4283	ORSE	Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm	um	2	40,82	52,24	104,48	0,02 %
10.4.11	10319	ORSE	Fossa séptica em alvenaria bloco de cimento e concreto armado, dimensões internas 1,20 x 2,40 x 1,20 m	UN	1	10.247,19	13.114,35	13.114,35	2,49 %
10.4.12	95675	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1	142,52	182,40	182,40	0,03 %
11			**LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS**					**9.104,86**	**1,73 %**
11.1	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇAO. AF_01/2020	UN	2	33,91	43,40	86,80	0,02 %
11.2	95471	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	852,52	1.091,06	2.182,12	0,42 %
11.3	2022	ORSE	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	46,74	59,82	119,64	0,02 %
11.4	9502	ORSE	Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK. da DECA ou similar	un	2	247,20	316,37	632,74	0,12 %
11.5	100857	SINAPI	ACABAMENTO MONOCOMANDO PARA CHUVEIRO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	268,52	343,65	687,30	0,13 %
11.6	8436	ORSE	Acabamento para registro 1/2", 3/4" e 1" (PQ), ref. 4900 - C43, da Deca ou similar	un	5	47,84	61,23	306,15	0,06 %
11.7	86937	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	3	179,61	229,86	689,58	0,13 %
11.8	11232	ORSE	Torneira cromada de mesa para lavatório temporizada bica baixa	un	3	172,80	221,15	663,45	0,13 %
11.9	86942	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	2	221,78	283,83	567,66	0,11 %
11.10	12128	ORSE	Barra de apoio, para lavatório,fixa, constituida de duas barras laterais em "U", em aço inox, d=1 1/4", Jackwal ou similar	cj	2	522,02	668,08	1.336,16	0,25 %
11.11	12129	ORSE	Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, fixa, direita ou esquerda, em aço inox, l=80cm, d=1 1/2", Jackwal ou similar	un	2	716,23	916,63	1.833,26	0,35 %
12			**REVESTIMENTOS**					**43.959,43**	**8,36 %**
12.1			**REVESTIMENTOS INTERNOS**					**33.234,13**	**6,32 %**
12.1.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	74,41	3,52	4,50	334,85	0,06 %
12.1.2	87871	SINAPI	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	258,16	11,31	14,47	3.735,58	0,71 %
12.1.3	87527	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	226,99	30,42	38,93	8.836,72	1,68 %
12.1.4	87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	62,27	19,63	25,12	1.564,22	0,30 %
12.1.5	87273	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	229,69	55,65	71,22	16.358,52	3,11 %
12.1.6	7602	ORSE	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 3,0 cm	m²	62,27	30,17	38,61	2.404,24	0,46 %
12.2			**REVESTIMENTOS EXTERNOS**					**10.725,30**	**2,04 %**
12.2.1	3316	ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	231,87	29,47	37,72	8.746,14	1,66 %
12.2.2	87904	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	226,19	6,84	8,75	1.979,16	0,38 %

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

13			**PAVIMENTAÇÃO**					**50.022,49**	**9,52 %**
13.1	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	165,86	112,43	143,89	23.865,60	4,54 %
13.2	101749	ORSE	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	33,13	41,00	52,47	1.738,33	0,33 %
13.3	87769	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO. ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	m²	119,74	104,60	133,87	16.029,59	3,05 %
13.4	87257	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m²	84,9	77,21	98,81	8.388,97	1,60 %
14			**BANCADAS**					**3.026,88**	**0,58 %**
14.1	93441	SINAPI	BANCADA GRANITO CINZA 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, P/ COZINHA. PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	3	788,37	1.008,96	3.026,88	0,58 %
15			**ESQUADRIAS E VIDROS**					**29.045,55**	**5,53 %**
15.1	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	14,28	517,33	662,08	9.454,50	1,80 %
15.2	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	4,89	330,73	423,27	2.069,79	0,39 %
15.3	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	8,6	660,58	845,41	5.579,71	1,06 %
15.4	11944	ORSE	Janela em alumínio, cor N/P/B, moldura-vidro, tipo guilhotina, exclusive vidro	M2	3,76	281,80	360,65	1.356,04	0,26 %
15.5	102162	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC. FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_P	m²	10,36	227,03	290,55	3.010,10	0,57 %
15.6	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P	M	12,33	464,25	594,15	7.325,87	1,39 %
15.7	COMP. 02	Composição	Gavetão em Aço Inox 1,10 x 0,55 x 0,36 m	und	1	194,98	249,54	249,54	0,05 %
16			**PINTURA**					**7.197,44**	**1,37 %**
16.1	88431	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014	M2	215,1	18,28	23,39	5.031,19	0,96 %
16.2	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	62,26	10,88	13,92	866,66	0,16 %
16.3	88497	SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	62,26	10,39	13,30	828,06	0,16 %
16.4	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	11,1	33,19	42,48	471,53	0,09 %
17			**FORRO**					**8.215,07**	**1,56 %**
17.1	96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	M2	94,08	68,23	87,32	8.215,07	1,56 %
18			**DIVERSOS**					**2.610,76**	**0,50 %**
19.1	10969	ORSE	Grelha de piso, em pvc, articulada, branca, 20 x 50cm, tigre ou similar	M	5,88	285,85	365,83	2.151,08	0,41 %
19.2	2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m²	189,95	1,89	2,42	459,68	0,09 %
					Total sem BDI				**400.373,11**
					Total do BDI				**125.276,75**
					Total Geral				**525.649,86**

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

CODEVASF

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São francisco e Parnaíba
5 ª Superintendência Regional

OBRA: Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM
MUNICÍPIO: Água Branca - AL
DATA: Junho/2021

DETALHAMENTO BDI - SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	PARCIAL	ITEM FORM	TOTAL
01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL RATEIO		AC	3,50
02	DESPESAS FINANCEIRAS		DF	1,23
03	RISCO, SEGURO E GARANTIA		R	2,07
04	EXPECTATIVA DE LUCRO		L	7,00
05	TRIBUTOS		I	10,65
05.01	PIS	0,65		
05.02	COFINS	3,00		
05.03	ISS	2,50		
05.04	Contribuição sobre receita bruta**	4,50		
				27,98

Considerações Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário de 25/9/2013

(*) BDI (%) = ((((1+AC+R)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1)

Acórdão nº 2369/2011 - TCU - Plenário - DOU nº174 em 20/09/2011

(**) Contribuição sobre a receita bruta devido a Desoneração em folha - Lei n° 13161 DE Agosto de 2015

DETALHAMENTO BDI - MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,45
2	IMPOSTOS E TAXAS	3,65	3,65
2.1	ISS	0,00	0,00
2.2	PIS	0,65	0,65
2.3	Cofins	3,00	3,00
3	TAXA DE RISCO		1,33

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,85
5	LUCRO	5,11	5,11
TOTAL			15,33

(*) BDI (%) = ((((1+AC+R)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1)

: A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

OBRA:Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM
MUNICÍPIO: Água Branca - AL
DATA: Junho/2021

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São francisco e Parnaíba
5 ª Superintendência Regional

ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO

BDI	27,98%

BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	PREÇO	TOTAL
						R$ 4.248,18
SINAPI	40813	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	und	0,15	18.119,37	R$ 2.717,91
SINAPI	40819	MESTRE DE OBRAS	und	0,3	5.100,92	R$ 1.530,28
						R$ 734,49
ORSE	10540	Aluguel de computador notebook	und	1,00	18,72	R$ 18,72
ORSE	10786	Aluguel de bebedouro elétrico de pressão 40 litros Inox 110V	und	1,00	11,46	R$ 11,46
ORSE	10568	Aluguel de aparelho de ar condiconado 18.000 BTU's	und	1,00	26,54	R$ 26,54
ORSE	10554	Água - dispêndio mensal	und	1,00	394,99	R$ 394,99
ORSE	10555	Consumo de energia elétrica	und	1,00	180,00	R$ 180,00
ORSE	10563	Material de limpeza	und	1,00	102,78	R$ 102,78
		TOTAL MENSAL				R$ 4.982,67
		TOTAL OBRA S/ BDI (6 MESES)				R$ 29.896,03
						R$ 38.260,94

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

CODEVASF

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São francisco e Parnaíba
5 ª Superintendência Regional

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

BDI	27,98%

BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	PREÇO S/ BDI	PREÇO TOTAL
MERCADO		Hospedagem	diária	2,0	70,00	140,00
MERCADO		Alimentação	und	4,0	20,00	80,00
ORSE	04415/ORSE	Veículo leve - Volkswagen:GOL 1000 - automóvel até 100 hp	h	16,0	4,40	70,40
ORSE	01044/ORSE	Gasolina comum	l	40,0	5,63	225,20
ORSE	03464	Transporte de máquinas e equipamentos por caminhão munck (min.=100km)	km	300,0	3,00	900,00
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	h	7,0	183,55	1.284,85
					TOTAL UNITÁRIO S/ BDI	**R$ 2.700,45**
					TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO S/ BDI	**R$ 5.400,90**
					TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO C/ BDI	**R$ 6.912,07**

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

CODEVASF

COMPOSIÇÕES

OBRA: Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM

MUNICÍPIO: Água Branca - AL

DATA: Junho/2021

Comp. 1	Poste pre-moldado de concreto, composto de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local.					
		SINAPI2 68332/2011				
ORDEM	CÓDIGO / FONTE	RECURSO PESSOAL	UNID.	QUANT.	PR. UNIT	TOTAL
						-
						-
				SUBTOTAL DE MÃO-DE-OBRA		0,00
ORDEM	CÓDIGO / FONTE	TÍTULO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PR. UNIT	TOTAL
	10971/ORSE	Tubo PVC soldável água fria DN 25mm	und	1,0000	5.745,93	5.745,93
	00367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	2,0000	82,74	165,48
	01379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	400,0000	0,64	256,00
	04721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	2,0000	71,20	142,40
	04730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	2,0000	66,92	133,84
				SUBTOTAL DE MATERIAIS		6.443,65
				MÃO-DE-OBRA	=	0,00
				MATERIAIS	=	6.443,65
				ENC. SOCIAIS	=	
				CUSTO DIRETO	=	6.443,65
				B.D.I	=	
				CUSTO TOTAL GERAL (S/ B.D.I)	=	6.443,65

Comp. 2	Gaveta em aço inox 1,10 x 0,55 x 0,36					
ORDEM	CÓDIGO / FONTE	RECURSO PESSOAL	UNID.	QUANT.	PR. UNIT	TOTAL

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

CODEVASF

COMPOSIÇÕES

OBRA: Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM

MUNICÍPIO: Água Branca - AL

	88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000	20,85	41,70
						-
				SUBTOTAL DE MÃO-DE-OBRA		**41,70**

ORDEM	CÓDIGO / FONTE	TÍTULO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PR. UNIT	TOTAL
	00494	Chapa de aço galvanizado nº 26 - (4,0KG/M²) - e=0,5mm - dimensões 2,00x1,00m	M2	2,0000	76,64	153,28
				SUBTOTAL DE MATERIAIS		**153,28**
				MÃO-DE-OBRA	=	**41,70**
				MATERIAIS	=	**153,28**
				ENC. SOCIAIS	=	
				CUSTO DIRETO	=	**194,98**
				B.D.I	=	
				CUSTO TOTAL GERAL (S/ B.D.I)	=	**194,98**

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684008

CODEVASF	OBRA:Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM MUNICÍPIO: Água Branca - AL DATA: Junho/2021	Bancos SINAPI - 06/2021 - Alagoas	B.D.I. 27,98%	Encargos Sociais Desonerado: embutido nos

CURVA ABC

Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit	Valor Total	Acumulado (R$)	Acumulado (%)
98458	SINAPI	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	m²	241,56	102,23	130,83	31.603,29	31.603,29	6,58%
87522	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	275,88	71,49	91,49	25.240,26	56.843,55	11,83%
7823	ORSE	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, el. enchimento em EPS h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	m²	97,97	192,87	246,84	24.182,91	81.026,46	16,86%
94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	165,86	112,43	143,89	23.865,60	104.892,06	21,83%
92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	118,93	151,21	193,52	23.015,33	127.907,39	26,62%
87273	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	229,69	55,65	71,22	16.358,52	144.265,91	30,03%
87769	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	m²	119,74	104,60	133,87	16.029,59	160.295,50	33,36%
92263	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	75,35	150,94	193,17	14.555,36	174.850,86	36,39%
94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	28,49	391,56	501,12	14.276,91	189.127,77	39,36%
10319	ORSE	Fossa séptica em alvenaria bloco de cimento e concreto armado, dimensões internas 1,20 x 2,40 x 1,20 m	UN	1	10.247,19	13.114,35	13.114,35	202.242,12	42,09%
93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	10	937,64	1.199,99	11.999,90	214.242,02	44,59%
97088	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017	KG	282,83	28,38	36,32	10.272,39	224.514,41	46,73%
93208	SINAPI	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	m²	10	773,87	990,40	9.904,00	234.418,41	48,79%
91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	14,28	517,33	662,08	9.454,50	243.872,91	50,76%
87527	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	226,99	30,42	38,93	8.836,72	252.709,63	52,60%
3316	ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	231,87	29,47	37,72	8.746,14	261.455,77	54,42%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

87257	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m²	84,9	77,21	98,81	8.388,97	269.844,74	56,16%
COMP. 01	Composição	Poste pre-moldado de concreto, composto de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local.	UM	1	6.443,65	8.246,58	8.246,58	278.091,32	57,88%
96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	M2	94,08	68,23	87,32	8.215,07	286.306,39	59,59%
92265	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	61,33	101,34	129,69	7.953,89	294.260,28	61,24%
92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	377,87	16,02	20,50	7.746,34	302.006,62	62,86%
89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	119,4	49,59	63,47	7.578,32	309.584,94	64,43%
99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P	M	12,33	464,25	594,15	7.325,87	316.910,81	65,96%
96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	280,56	18,65	23,87	6.696,97	323.607,78	67,35%
98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	m²	59,58	80,55	103,09	6.142,10	329.749,88	68,63%
94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	6,6	660,58	845,41	5.579,71	335.329,59	69,79%
94210	SINAPI	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, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	70,56	58,34	74,66	5.268,01	340.597,60	70,89%
4883	ORSE	Caixa de inspeção 0.60 x 0.60 x 0.60m	un	8	507,88	649,98	5.199,84	345.797,44	71,97%
88431	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014	M2	215,1	18,28	23,39	5.031,19	350.828,63	73,02%
98072	SINAPI	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,2 X 1,67 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	3.865,90	4.947,58	4.947,58	355.776,21	74,05%
100435	SINAPI	RUFO EM FIBROCIMENTO, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO	M	94,91	35,32	45,20	4.289,93	360.066,14	74,94%
97587	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 14 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	13,00	246,54	315,52	4.101,76	364.167,90	75,79%
92777	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	168,81	18,64	23,86	4.027,81	368.195,71	76,63%
7585	ORSE	Forma plana para sapatas, em madeira maciça, 05 usos, inclusive escoramento	m²	67,22	43,54	55,72	3.745,50	371.941,21	77,41%
87871	SINAPI	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	258,16	11,31	14,47	3.735,58	375.676,79	78,19%
99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA. UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	64	45,36	58,05	3.715,20	379.391,99	78,96%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400B

93441	SINAPI	BANCADA GRANITO CINZA 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, P/ COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	3	788,37	1.008,96	3.026,88	382.418,87	79,59%
102162	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_P	m²	10,36	227,03	290,55	3.010,10	385.428,97	80,22%
92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	124,56	17,69	22,64	2.820,04	388.249,01	80,80%
98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	78,07	27,82	35,60	2.779,29	391.028,30	81,38%
96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	m³	31	67,07	85,84	2.661,04	393.689,34	81,94%
51	ORSE	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	m²	6	345,63	442,34	2.654,04	396.343,38	82,49%
96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	m³	23,07	88,11	112,76	2.601,37	398.944,75	83,03%
98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m²	76,22	26,63	34,08	2.597,58	401.542,33	83,57%
92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	116,49	16,90	21,63	2.519,68	404.062,01	84,10%
96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	53	35,59	45,55	2.414,15	406.476,16	84,60%
7602	ORSE	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 3,0 cm	m²	62,27	30,17	38,61	2.404,24	408.880,40	85,10%
2648	ORSE	Conjunto moto-bomba com motor de 1 cv, monofásico, bomba centrífuga, sucção=1", recalque=1", pr. máx. 28 mca, alt. sucção 8 mca, faixas hm (m) - q (m3/h) : (26-2,5)(23-4,2)(20-5,2)(17-6,3)(14-7,0), inclusive chave de partida direta	UN	1	1.803,51	2.308,13	2.308,13	411.188,53	85,58%
91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	416,03	4,30	5,50	2.288,17	413.476,70	86,06%
92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	88,19	19,75	25,28	2.229,44	415.706,14	86,52%
98561	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	53,93	32,12	41,11	2.217,06	417.923,20	86,98%
95471	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	852,52	1.091,06	2.182,12	420.105,32	87,44%
10969	ORSE	Grelha de piso, em pvc, articulada, branca, 20 x 50cm, tigre ou similar	M	5,88	285,85	365,83	2.151,08	422.256,40	87,88%
96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	83,53	19,75	25,28	2.111,64	424.368,04	88,32%
94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	4,89	330,73	423,27	2.069,79	426.437,83	88,75%
91934	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	62,05	25,14	32,17	1.996,15	428.433,98	89,17%
87904	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	226,19	6,84	8,75	1.979,16	430.413,14	89,58%
1430	ORSE	Caixa d´água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 3.000 litros	UN	1	1.533,67	1.962,79	1.962,79	432.375,93	89,99%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

12129	ORSE	Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, fixa, direita ou esquerda, em aço inox, l=80cm, d=1 1/2", Jackwal ou similar	un	2	716,23	916,63	1.833,26	434.209,19	90,37%
97606	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W. SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	16,00	88,40	113,13	1.810,08	436.019,27	90,75%
101749	ORSE	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	33,13	41,00	52,47	1.738,33	437.757,60	91,11%
91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	445,94	2,91	3,72	1.658,90	439.416,50	91,45%
87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	62,27	19,63	25,12	1.564,22	440.980,72	91,78%
11944	ORSE	Janela em alumínio, cor N/P/B, moldura-vidro, tipo guilhotina, exclusive vidro	M2	3,76	281,80	360,65	1.356,04	442.336,76	92,06%
12128	ORSE	Barra de apoio, para lavatório,fixa, constituida de duas barras laterais em "U", em aço inox, d=1 1/4", Jackwal ou similar	cj	2	522,02	668,08	1.336,16	443.672,92	92,34%
92781	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	62,17	15,64	20,02	1.244,64	444.917,56	92,60%
34640	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 2000 LITROS, COM TAMPA	UN	1	935,34	1.197,05	1.197,05	446.114,61	92,85%
89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	23,35	39,21	50,18	1.171,70	447.286,31	93,09%
93182	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	20,00	41,98	53,73	1.074,60	448.360,91	93,32%
93194	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	20,00	41,17	52,69	1.053,80	449.414,71	93,54%
96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	31,89	24,00	30,72	979,66	450.394,37	93,74%
92786	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	42,08	17,66	22,60	951,01	451.345,38	93,94%
12235	ORSE	Quadro de distribuição de embutir, em resina termoplástica, para até 16 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	2,00	361,42	462,55	925,10	452.270,48	94,13%
91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	101,87	6,68	8,55	870,99	453.141,47	94,31%
88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	62,26	10,88	13,92	866,66	454.008,13	94,49%
91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	53,00	12,28	15,72	833,16	454.841,29	94,66%
88497	SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	62,26	10,39	13,30	828,06	455.669,35	94,84%
89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	23,92	26,01	33,29	796,30	456.465,65	95,00%
92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	41,96	14,35	18,37	770,81	457.236,46	95,16%
92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	42,94	13,71	17,55	753,60	457.990,06	95,32%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	40	14,45	18,49	739,60	458.729,66	95,47%
11561	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 125 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA	un	1,00	558,52	714,79	714,79	459.444,45	95,62%
86937	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	3	179,61	229,86	689,58	460.134,03	95,77%
100857	SINAPI	ACABAMENTO MONOCOMANDO PARA CHUVEIRO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	268,52	343,65	687,30	460.821,33	95,91%
11232	ORSE	Torneira cromada de mesa para lavatório temporizada bica baixa	un	3	172,80	221,15	663,45	461.484,78	96,05%
9502	ORSE	Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK, da DECA ou similar	un	2	247,20	316,37	632,74	462.117,52	96,18%
1029	ORSE	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm (1")	m	25,87	17,78	22,75	588,54	462.706,06	96,30%
96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	26,96	16,95	21,69	584,76	463.290,82	96,42%
7871	ORSE	Disjuntor monopolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, ref.5SU1 Siemens ou similar	un	6,00	75,25	96,30	577,80	463.868,62	96,54%
92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	25,61	17,32	22,17	567,77	464.436,39	96,66%
86942	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	un	2	221,78	283,83	567,66	465.004,05	96,78%
92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	33,19	13,35	17,09	567,22	465.571,27	96,90%
9937	ORSE	Limpeza mecanizada do terreno c/ retroescavadeira (vegetação rasteira) inclusive carga e transporte - dmt até 1km	m²	241,56	1,77	2,27	548,34	466.119,61	97,01%
91981	SINAPI	INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	9,00	45,76	58,56	527,04	466.646,65	97,12%
91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45,76	8,63	11,04	505,19	467.151,84	97,23%
96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	26,84	13,95	17,85	479,09	467.630,93	97,33%
1028	ORSE	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm (3/4")	m	30,9	11,99	15,34	474,01	468.104,94	97,43%
100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	11,1	33,19	42,48	471,53	468.576,47	97,52%
2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m²	189,95	1,89	2,42	459,68	469.036,15	97,62%
92784	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	17,09	18,13	23,20	396,49	469.432,64	97,70%
93184	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	10,00	30,60	39,16	391,60	469.824,24	97,78%
9051	ORSE	Caixa de equalização p/aterramento 20x20x10cm de sobrepor p/11 terminais de pressão c/barramento	un	1,00	285,69	365,63	365,63	470.189,87	97,86%
97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017	m²	110,29	2,57	3,29	362,85	470.552,72	97,93%
8404	ORSE	Registro gaveta, base (sem acabamento) d=20mm (3/4"), ref.4509, Deca ou similar	UN	5	53,44	68,39	341,95	470.894,67	98,01%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Civil - CREA 0219684006

89778	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	15	17,53	22,43	336,45	471.231,12	98,08%
87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	74,41	3,52	4,50	334,85	471.565,97	98,15%
89750	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4	63,40	81,14	324,56	471.890,53	98,21%
91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	24,04	10,38	13,28	319,25	472.209,78	98,28%
8436	ORSE	Acabamento para registro 1/2", 3/4" e 1" (PQ), ref. 4900 - C43, da Deca ou similar	un	5	47,84	61,23	306,15	472.515,93	98,34%
94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	12	19,22	24,60	295,20	472.811,13	98,40%
1212	ORSE	Anel de borracha para tubo pvc sanitario d = 100mm	un	48	4,68	5,99	287,52	473.098,65	98,46%
COMP. 02	Composição	Gavetão em Aço Inox 1,10 x 0,55 x 0,36 m	und	1	194,98	249,54	249,54	473.348,19	98,52%
92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	27,23	34,85	243,95	473.592,14	98,57%
91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	23,22	7,59	9,71	225,47	473.817,61	98,61%
92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	17,00	10,00	12,80	217,60	474.035,21	98,66%
11488	SINAPI	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m³	7,37	22,56	28,87	212,77	474.247,98	98,70%
1663	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 100mm	un	4	40,98	52,45	209,80	474.457,78	98,75%
91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,58	10,49	13,43	209,24	474.667,02	98,79%
91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	40,68	52,06	208,24	474.875,26	98,83%
89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	11	14,79	18,93	208,23	475.083,49	98,88%
89744	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	7	22,68	29,03	203,21	475.286,70	98,92%
92267	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	4,13	38,41	49,16	203,03	475.489,73	98,96%
95675	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1	142,52	182,40	182,40	475.672,13	99,00%
96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	1,60	82,40	105,46	168,74	475.840,87	99,04%
92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	43,81	56,07	168,21	476.009,08	99,07%
3404	ORSE	Anel de borracha para tubo pvc sanitario d = 50mm	un	39	3,37	4,31	168,09	476.177,17	99,11%

2A7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400-6

89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	7,39	17,44	22,32	164,94	476.342,11	99,14%
91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	30,08	38,50	154,00	476.496,11	99,17%
87375	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	0,24	498,41	637,87	153,09	476.649,20	99,20%
89410	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	15	7,70	9,85	147,75	476.796,95	99,23%
93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	9,00	12,50	16,00	144,00	476.940,95	99,26%
91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	55,72	71,31	142,62	477.083,57	99,29%
89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4	26,59	34,03	136,12	477.219,69	99,32%
91852	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,36	6,85	8,77	134,71	477.354,40	99,35%
93183	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	1,90	54,78	70,11	133,21	477.487,61	99,38%
93195	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	1,90	49,56	63,43	120,52	477.608,13	99,40%
2022	ORSE	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	46,74	59,82	119,64	477.727,77	99,43%
89415	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	7	13,08	16,74	117,18	477.844,95	99,45%
89753	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	10	8,42	10,78	107,80	477.952,75	99,47%
1588	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	un	2	41,80	53,50	107,00	478.059,75	99,50%
4283	ORSE	Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm	um	2	40,82	52,24	104,48	478.164,23	99,52%
1562	ORSE	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	UN	2	40,23	51,49	102,98	478.267,21	99,54%
91993	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	40,16	51,40	102,80	478.370,01	99,56%
94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	39,71	50,82	101,64	478.471,65	99,58%
94797	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 1, FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016	un	2	34,62	44,31	88,62	478.560,27	99,60%
91885	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,00	8,62	11,03	88,24	478.648,51	99,62%
100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	2	33,91	43,40	86,80	478.735,31	99,64%
1031	ORSE	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm (1 1/2")	m	1,66	39,46	50,50	83,83	478.819,14	99,65%
89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	6	9,92	12,70	76,20	478.895,34	99,67%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

94489	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	3	18,82	24,09	72,27	478.967,61	99,69%
89351	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	2	28,23	36,13	72,26	479.039,87	99,70%
89557	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	2	27,60	35,32	70,64	479.110,51	99,72%
89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	7	7,17	9,18	64,26	479.174,77	99,73%
86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	9,99	12,79	63,95	479.238,72	99,74%
93659	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	24,25	31,04	62,08	479.300,80	99,76%
89443	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4	11,77	15,06	60,24	479.361,04	99,77%
94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	23,03	29,47	58,94	479.419,98	99,78%
94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	44,89	57,45	57,45	479.477,43	99,79%
3404	ORSE	Anel de borracha para tubo pvc sanitario d = 75mm	un	13	3,37	4,31	56,03	479.533,46	99,80%
89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	7	6,16	7,88	55,16	479.588,62	99,82%
89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3	14,08	18,02	54,06	479.642,68	99,83%
1585	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50 x 50mm	un	2	19,82	25,37	50,74	479.693,42	99,84%
89709	SINAPI	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	4	9,91	12,68	50,72	479.744,14	99,85%
89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4	8,96	11,47	45,88	479.790,02	99,86%
1586	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	un	1	33,78	43,23	43,23	479.833,25	99,87%
11846	ORSE	Barra de aço redonda re-bar3/8" x 3,00m	un	1,00	32,15	41,15	41,15	479.874,40	99,87%
94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	31,72	40,60	40,60	479.915,00	99,88%
1560	ORSE	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	UN	1	31,44	40,24	40,24	479.955,24	99,89%
91857	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,51	12,19	15,60	39,16	479.994,40	99,90%
92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	29,96	38,34	38,34	480.032,74	99,91%
1594	ORSE	Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50mm	un	3	9,06	11,59	34,77	480.067,51	99,91%
93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	12,98	16,61	33,22	480.100,73	99,92%
1171	ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm	un	1	22,79	29,17	29,17	480.129,90	99,93%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006

1127	ORSE	Joelho 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32mm	un	2	11,21	14,35	28,70	480.158,60	99,93%
89802	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	3	7,18	9,19	27,57	480.186,17	99,94%
91886	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	10,48	13,41	26,82	480.212,99	99,95%
89980	SINAPI	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2	9,98	12,77	25,54	480.238,53	99,95%
89735	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1	18,80	24,06	24,06	480.262,59	99,96%
1072	ORSE	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 32 x 25mm	UN	4	4,68	5,99	23,96	480.286,55	99,96%
89739	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1	18,44	23,60	23,60	480.310,15	99,97%
89737	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1	17,50	22,40	22,40	480.332,55	99,97%
1582	ORSE	Redução excentrica em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	un	1	16,38	20,96	20,96	480.353,51	99,97%
1138	ORSE	Joelho 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm	un	1	16,33	20,90	20,90	480.374,41	99,98%
1126	ORSE	Joelho 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm	un	2	7,71	9,87	19,74	480.394,15	99,98%
1598	ORSE	Bucha de redução longa, em pvc rígido soldável, para esgoto secundário, diâm = 50 x 40mm	un	2	7,22	9,24	18,48	480.412,63	99,99%
1177	ORSE	Tê de redução 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32 x 25mm	un	1	14,38	18,40	18,40	480.431,03	99,99%
1117	ORSE	Curva 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm	UN	1	9,55	12,22	12,22	480.443,25	99,99%
1136	ORSE	Joelho 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32mm	un	1	8,71	11,15	11,15	480.454,40	100,00%
96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	0,42	19,34	24,75	10,40	480.464,80	100,00%
1168	ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm	un	1	8,05	10,30	10,30	480.475,10	100,00%
91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	0,14	9,77	12,50	1,75	480.476,85	100,00%

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968[illegible]4006

CODEVASF

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São francisco e Parnaíba
5 ª Superintendência Regional

OBRA: Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM
MUNICÍPIO: Água Branca - AL
DATA: Junho/2021

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	(%)	VALOR	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		5º MÊS		6º MÊS	
				(%)	VALOR	(%)	VALOR	(%)	VALOR	(%)	VALOR	(%)	VALOR	(%)	VALOR
1	INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS	11,11%	56.977,31	56,63%	32.266,25	7,46%	4.250,51	7,46%	4.250,51	7,46%	4.250,51	7,46%	4.250,51	13,53%	7.709,03
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	6,99%	35.866,83	100,00%	35.866,83										
3	MOVIMENTO DE TERRA	1,50%	7.676,56	17,33%	1.330,35	82,67%	6.346,21								
4	FUNDAÇÕES	3,75%	19.253,64			100%	19.253,64								
5	ESTRUTURAS	22,45%	115.156,50			17,3%	19.887,53	83%	95.268,97						
6	ELEVAÇÕES	5,46%	28.013,99							100%	28.013,99				
7	COBERTURA	1,97%	10.125,71							100%	10.125,71				
8	IMPERMEABILIZAÇÕES	2,71%	13.889,12			35,97%	4.995,92					64,03%	8.893,20		
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3,89%	19.944,35			5,06%	1.009,18			19,88%	3.964,94	45,42%	9.058,72	29,64%	5.911,51
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	10,30%	52.809,73	16,13%	8.518,21	69,04%	36.459,84	14,48%	7.646,85			0,35%	184,83		
11	LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS	1,78%	9.104,86											100%	9.104,86
12	REVESTIMENTOS	8,57%	43.959,43									100%	43.959,43		
13	PAVIMENTAÇÃO	9,75%	50.022,49									33%	16.672,50	67%	33.349,99
14	BANCADAS	0,59%	3.026,88							100%	3.026,88				
15	ESQUADRIAS E VIDROS	5,66%	29.045,55							100%	29.045,55				
16	PINTURA	1,40%	7.197,44											100%	7.197,44
17	FORRO	1,60%	8.215,07									100%	8.215,07		
18	DIVERSOS	0,51%	2.610,76											100%	2.610,76
Total Simples		**100,00%**	**512.896,22**	**15,20%**	**77.981,64**	**17,98%**	**92.202,83**	**20,89%**	**107.166,33**	**15,29%**	**78.427,57**	**17,79%**	**91.234,26**	**12,85%**	**65.883,59**
Total Acumulado				**15,20%**	**77.981,64**	**33,18%**	**170.184,46**	**54,08%**	**277.350,79**	**69,37%**	**355.778,37**	**87,15%**	**447.012,63**	**100,00%**	**512.896,22**

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócio Gerente
Eng. Civil - CREA 021968400G

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São francisco e Parnaíba
5 ª Superintendência Regional

OBRA: Atualizar e adequar o projeto de uma casa de processamento de mel utilizando a metodologia BIM
MUNICÍPIO: Água Branca - AL
DATA: Junho/2021

PLANILHA RESUMO			
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		TOTAL (R$)
1	INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS		56.977,31
2	SERVIÇOS PRELIMINARES		35.866,83
3	MOVIMENTO DE TERRA		7.676,56
4	FUNDAÇÕES		19.253,64
5	ESTRUTURAS		115.156,50
6	ELEVAÇÕES		28.013,99
7	COBERTURA		10.125,71
8	IMPERMEABILIZAÇÕES		13.889,12
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		19.944,35
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		52.809,73
11	LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS		9.104,86
12	REVESTIMENTOS		43.959,43
13	PAVIMENTAÇÃO		50.022,49
14	BANCADAS		3.026,88
15	ESQUADRIAS E VIDROS		29.045,55
16	PINTURA		7.197,44
17	FORRO		8.215,07
18	DIVERSOS		2.610,76
TOTAL GERAL (R$)			512.896,22

2 A 7 SOLUÇÕES EM BIM LTDA
Roberta Pessoa Cavalcante
Sócia Gerente
Eng. Civil - CREA 0219684006