

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária

PROJETO DE REFERÊNCIA PARA UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS) – PORTE III



* Este documento deverá ser complementado e adaptado para implantação do Projeto de Referência desta tipologia ao local onde será construído. Sob a responsabilidade do tomador do recurso.

** O Projeto de implantação será de responsabilidade do Município onde a Unidade Básica de Saúde será implantada e deverá conter todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, assim como apresentar os projetos, memoriais e detalhamentos para a perfeita realização das movimentações de terra necessárias (terraplenagem), compactação de terreno, adequação das fundações conforme a sondagem que deverá ser realizada in loco, acessibilidade, estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote, entre outros, atendendo os códigos e normas municipais; bem como a adaptação do projeto executivo à legislação do Município onde será construído. Caberá ao Proponente implantar o projeto de referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de encargos e projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento como um todo.

*** Independente da utilização integral ou parcial da solução disponibilizada pelo Ministério da Saúde, no caso o Projeto Referenciado, é de responsabilidade do proponente, a implantação do projeto no terreno e as

aprovações em todos os órgãos competentes, os quais se obrigam a **exigir o recolhimento de ART e ou RRT dos responsáveis técnicos pelos respectivos projetos de implantação e aprovações nos devidos órgão competentes, assim como o cumprimento das normas, legislações e códigos edificações de cada local**

****Este documento deve ser usado em conjunto com as demais pranchas de engenharia e planilha orçamentária correspondente.

Em caso de dúvida procurar o Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária
E-mail: desco@saude.gov.br

Sumário

1. CONCEITO, DIRETRIZES E PREMISSAS PROJETUAIS.....	7
DESCRIÇÃO DOS NÚCLEOS TEMÁTICOS ASSISTENCIAIS	11
DIAGRAMA DE MASSAS.....	15
SOLUÇÃO, SETORIZAÇÃO E FLUXOS DA UBS PORTE III	16
PREMISSAS PROJETUAIS PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS	21
VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	22
ESTRATÉGIAS DE USO E REUSO RACIONAL DA ÁGUA.....	22
ENERGIA RENOVÁVEL.....	22
SISTEMA CONSTRUTIVO	23
PROGRAMA DE NECESSIDADES	23
2 RECOMENDAÇÃO AOS TOMADORES DE RECURSOS.....	27
3 ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES.....	29
3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	29
3.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES.....	29
3.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA	30
3.4 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL E REDE DE ENERGIA.....	31
3.5 SINALIZAÇÃO E TAPUMES.....	31
4 INFRAESTRUTURA.....	31
4.1 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	31
4.1.1. PREPARAÇÃO DO TERRENO	31

4.1.2	ESCAVAÇÕES.....	32
4.1.3	ATERROS E REATERROS	32
4.1.4	COMPACTAÇÃO	32
4.2	LOCAÇÃO DA OBRA	33
5	FUNDAÇÕES	34
5.1	ESCAVAÇÕES.....	34
5.2	FUNDAÇÃO DIRETA	34
5.3	PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS	34
5.4	MATERIAIS E COMPONENTES	35
5.5	LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO	36
5.6	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	36
5.7	ATERRO APILOADO	36
5.8	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	37
5.9	CONTRAPISO ARMADO.....	37
6	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO.....	37
6.1	PROJETOS	37
6.2	AÇO.....	37
6.3	AGLOMERANTES.....	38
6.4	AGREGADOS (AREIA E BRITA)	38
6.5	ARAME.....	39
6.6	CONCRETO.....	39
6.7	DOSAGEM.....	40
6.8	PROCESSO EXECUTIVO	40
6.9	DISPOSIÇÕES GERAIS	40
6.9.1	REPAROS NO CONCRETO.....	41
6.9.2	LANÇAMENTO DE CONCRETO	41
6.9.3	ADENSAMENTO DO CONCRETO	42
6.9.4	CURA DO CONCRETO	42
6.9.5	DESFORMA	42
6.9.6	FORMAS E ESCORAMENTO.....	43
6.9.7	ARMADURA	44

6.10	PILARES.....	45
6.11	VIGAS.....	45
6.12	LAJE PRÉ MOLDADA.....	45
7	VEDAÇÕES	45
7.1	PAREDES EM BLOCOS CERÂMICOS	45
7.2	PAREDES DRYWALL.....	46
7.3	ELEMENTOS VAZADOS – COBOGÓ	46
8	REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS	47
8.1	CHAPISCO	47
8.2	EMBOÇO.....	47
8.3	REBOCO	47
9	COBERTURA.....	47
9.1	ESTRUTURA EM MADEIRA	47
9.2	TELHA DE FIBROCIMENTO	48
9.3	CALHA E RUFOS	48
9.4	PERGOLADO METÁLICO	48
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM.....	48
10.1	REGISTROS E CANOPLAS.....	49
10.2	CAIXA DE GORDURA	49
10.3	CAIXA DE INSPEÇÃO.....	49
10.4	RALOS	49
10.5	RESERVATÓRIO TAÇA METÁLICA	49
10.6	RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS	49
10.7	BOMBAS	49
11	ELÉTRICA.....	50
11.1	CABEAMENTO, FIAÇÃO E COMPONENTES.....	50
12	FORRO	50
12.1	FORRO DE GESSO ACARTONADO.....	50
12.2	FORRO DE PVC.....	51
13	REVESTIMENTOS DE PAREDE.....	52
13.1	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO 60x60CM	52

14	REVESTIMENTOS DE PISO	52
14.1	ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE POLIDO	52
14.2	ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE SEM POLIMENTO	52
15	PAVIMENTAÇÃO	52
15.1	PASSEIO EXTERNO	52
15.2	MEIO FIO	53
16	GRANITOS.....	53
16.1	PEITORIL	53
16.2	BANCADAS.....	53
17	ESQUADRIAS DE MADEIRA	53
17.1	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS	53
17.2	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM CHAPA ANTI-IMPACTO	54
17.3	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS – SANITÁRIOS/BANHEIROS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	55
17.4	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM GRELHA.....	55
17.5	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM VISOR.....	56
17.6	PORTAS DE MADEIRA LISA – RESISTENTE A UMIDADE	57
18	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO.....	57
18.1	PORTAS DE ALUMÍNIO	57
18.2	PORTAS DE VIDRO DE ABRIR.....	58
18.3	PORTAS DE VIDRO DE CORRER	59
18.4	JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO - MAXIM AR	59
18.5	JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO – FIXA/VISOR	60
19	LOUÇAS E METAIS.....	60
19.1	BACIA SANITÁRIA.....	60
19.2	DUCHA HIGIÊNICA	60
19.3	LAVATÓRIO DE PAREDE	60
19.4	CUBA REDONDA DE EMBUTIR	60
19.5	CUBA RETANGULAR INOX.....	61
19.6	PIA DE DESPEJO	61
19.7	TANQUE EM LOUÇA - DML	61

19.8	TORNEIRA DE PRESSÃO - BICA BAIXA	61
19.9	TORNEIRA DE BANCADA - BICA ALTA	61
19.10	TORNEIRA DE BANCADA – BICA ALTA ALAVANCA COTOVELO	61
19.11	TORNEIRA DE PAREDE	61
19.12	CHUVEIRO.....	61
19.13	ENGATE FLEXÍVEL	62
20	METAIS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE.....	62
20.1	BARRAS DE APOIO - FIXA	62
20.2	BARRAS DE APOIO - ARTICULÁVEL.....	62
20.3	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	62
21	ILUMINAÇÃO	62
21.1	LUMINÁRIA QUADRADA DE SOBREPOR 19W	62
21.2	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 40W.....	63
21.3.	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 19W.....	63
21.4.	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 36W.....	63
3.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	63
3.2	ARANDELA	63
3.3	ARANDELA	64
3.4	BALIZADOR DE PISO.....	64
4	PINTURA	64
4.1	SELADOR ACRÍLICO	64
4.2	MASSA ACRÍLICA.....	64
4.3	FUNDO NIVELADOR	64
4.4	MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA.....	64
4.5	PINTURA ACRÍLICA - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS	65
4.6	PINTURA PARA PISO - CORES CONVENCIONAIS.....	65
4.7	TEXTURA – TIPO BICO DE JACA.....	65
4.8	TEXTURA PROJETADA– REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA	65
5	GASES MEDICINAIS.....	65
6	SINALIZAÇÃO	65
7	LETRA CAIXA.....	66

8	PAISAGISMO.....	66
8.1	FORRAÇÃO.....	66
8.2	PLANTAS ORNAMENTAIS.....	66
8.3	ARBUSTOS	67
9	MARCO INAUGURAL.....	67
10	LIMPEZA GERAL	67
10.1	LIMPEZA DIÁRIA.....	67
10.2	LIMPEZA FINAL	68
11	OBSERVAÇÕES FINAIS.....	68

ANEXO I – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

ANEXO III – QUADRO DE ACABAMENTOS POR AMBIENTE

1. CONCEITO, DIRETRIZES E PREMISSAS PROJETOAIS

A Política Nacional de Atenção Básica - PNAB, aprovada pela Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017, estabelece a revisão das diretrizes para a organização da Atenção Básica, dentre elas as diretrizes que definem a infraestrutura, ambiência e funcionamento da atenção básica no Brasil.

A PNAB define que a garantia da infraestrutura adequada e com boas condições para o funcionamento das Unidades Básicas de Saúde (UBS), com espaço, mobiliário e equipamentos, além de acessibilidade de pessoas com deficiência (PCD), de acordo com as normas vigentes é uma responsabilidade de todos os entes federados. Nesse sentido, o Ministério da Saúde por meio do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC – 2023 a 2026), apresenta neste documento técnico, as diretrizes para os projetos arquitetônicos das Unidades Básicas de Saúde, contendo a organização física e funcional, fluxos, diagrama de massas, programa de necessidades de acordo com as diretrizes da organização da Atenção

Primária de forma que garanta uma infraestrutura com fluxos adequados e organização espacial que possibilitem o cuidado integrado em saúde.

A ambiência de uma UBS refere-se ao espaço físico (arquitetônico), entendido como lugar social, profissional e de relações interpessoais, que deve proporcionar uma atenção acolhedora e humana para as pessoas, além de um ambiente saudável para o trabalho dos profissionais de saúde, tendo como parâmetros de estrutura a densidade demográfica, a composição, atuação e os tipos de equipes, perfil da população e as ações e serviços de saúde a serem realizados. (BRASIL, 2017)

Para o desenvolvimento desse projeto buscou-se a construção de diretrizes e ideias forças que representam os atributos da Atenção Primária entre eles, destaca-se: a Atenção Primária estruturada como primeiro ponto de atenção e principal porta de entrada do sistema, constituída de equipe multidisciplinar que cobre toda a população, integrando, coordenando o cuidado e atendendo as necessidades de saúde das pessoas do seu território. (BRASIL, 2017)

Sendo assim, o desafio é proporcionar um modelo de UBS que promova uma integração em todos os âmbitos, isso se refere a ideia de que o serviço de saúde, possua uma estrutura que se integre e se comunique com o território em que está, com espaços que permitem uma relação entre o exterior e o interior. Além disso, a estrutura precisa proporcionar uma maior integração entre as equipes multiprofissionais, e entre essas equipes e os usuários.

Dentre as principais diretrizes que impactam diretamente na organização espacial das UBS que serão construídas no âmbito do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2023-2026) estão:

Estrutura física integrada ao território, a partir das características socioambientais em que está inserida, com espaços adaptados às diferentes condições climáticas, bem como a utilização de espaços externos integrados;

- ✓ Modelo centrado na necessidade de saúde das pessoas, na melhoria das condições de vida da comunidade e indutor do processo de trabalho das equipes;
- ✓ Comunicação e educação popular em saúde;
- ✓ Produção do cuidado que favoreça o engajamento, o compartilhamento de decisões a atuação interprofissional, interdisciplinar, intersetorial e integrada das diferentes equipes e serviços no território;
- ✓ Espaços físicos e ambientes adequados para a formação de estudantes e trabalhadores de saúde de nível médio e superior, para a formação em serviço e para a educação permanente na UBS;
- ✓ Segurança do paciente, monitoramento, avaliação e controle de estruturas, processos e resultados assistenciais, para garantir a qualidade no cuidado;
- ✓ Estímulo ao uso oportuno e adequado de soluções e inovações de saúde digital;
- ✓ Desenvolvimento de ações de assistência farmacêutica e de uso racional de medicamentos.

Atos Normativos

A solução técnica proposta, baseada no projeto arquitetônico fornecido, está em conformidade com as normas aplicáveis ao tema. O foco principal está na norma sanitária vigente no país, especificamente na RESOLUÇÃO - RDC Nº 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002, que estabelece o Regulamento Técnico para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

A seguir, estão listados os atos normativos mais relevantes que serviram como base para a elaboração do projeto:

- a) Portaria de Consolidação no 2, de 28 de setembro de 2017. Consolida as normas sobre a Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- b) Portaria de Consolidação no 6, de 6 de outubro de 2017. Consolida as normas sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- c) RDC Nº 51/2011 ANVISA - Dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e dá outras providências.
- d) RDC 63/2011 ANVISA - Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde.
- e) RDC nº 222/2018 ANVISA - Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.
- f) RDC nº 36/2013 ANVISA - Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde.
- g) RDC nº 15/2012 ANVISA – Requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde.
- h) RDC nº 197/2017 ANVISA - Requisitos mínimos para o funcionamento dos serviços de vacinação humana.
- i) ABNT NBR 9050/2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- j) ABNT NBR 12.188/2016 – Sistemas centralizados de suprimentos de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em estabelecimentos de saúde.
- k) ABNT NBR 7256/2016 – Tratamento de ar em Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) – Requisitos para projetos e execução das instalações.
- l) Além das normas estabelecidas pelos catálogos técnicos da ABNT e correlatos, a contratada deverá consultar e aplicar, quando pertinente, as normas indicadas na

Biblioteca de Temas de Serviços de Saúde disponível em Biblioteca de temas de serviços de a) saúde (Biblioteca de temas de serviços de saúde (www.gov.br)).

Caracterização e premissas projetuais da UBS Porte III

O projeto de referência da Unidade Básica de Saúde (UBS) Porte III teve como parâmetro para implantação um terreno mínimo recomendado de 40 m x 53 m resultando em uma área total de terreno sugerida de 2.120,00 m² e uma área construída útil da edificação aproximada de 665,76 m² e 775 m² de área de cobertura, implementada em pavimento térreo, acrescida de 9,50 m² de abrigos de resíduos.

A escolha do método construtivo para o projeto de referência da UBS Porte III, que embasou o detalhamento do projeto arquitetônico e dos demais projetos complementares de engenharia, foi a construção convencional. Esse método foi escolhido devido ao seu histórico de ampla utilização em todas as regiões do país, o que amplia a oferta de mão de obra que atende aos critérios quali-quantitativos necessários para a operacionalidade profissional desde a análise preparatória, passando pela implantação das unidades, chegando a própria manutenção pós entrada em funcionamento. O método consiste em superestrutura e fundações elaboradas em concreto armado, com fechamento externo em blocos cerâmicos. Internamente, os fechamentos verticais foram escolhidos com o uso de *drywall*.

DESCRIÇÃO DOS NÚCLEOS TEMÁTICOS ASSISTENCIAIS

A estrutura metodológica e organizacional foi desenvolvida por meio da criação de núcleos temáticos que agrupam os ambientes em eixos, organizando as atividades assistenciais e de apoio em conformidade com a atualização da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) no Brasil. Essa abordagem fortalece a integralidade do cuidado, a gestão clínica compartilhada, humanizada e multiprofissional, além de promover o acolhimento, a acessibilidade e o bem-estar dos usuários, que são recebidos em um espaço com ambiência inclusiva e de fácil compreensão.

A seguir, descrevem-se os núcleos de cuidado, suas localizações e inter-relações.

a) Núcleo de Acesso e Acolhimento

Trata-se da composição de espaços de acolhimento dos usuários e acompanhantes, de recepção, agendamentos e espera na grande área do acesso principal da UBS.

Espaço amplo com conforto térmico e acústico, devendo ser adaptado para as pessoas com deficiência e em conformidade com as normativas vigentes. O *layout* da espera contempla 36 (trinta e seis) lugares, com espaço para cadeira de rodas e assento adaptado para PCD, incluindo espaço de acolhimento para crianças.

Com área de recepção acolhedora que facilita a comunicação e controle, contendo: local para arquivos e registros; espaço para identificação dos serviços existentes, escala dos profissionais, horários de funcionamento e sinalização de fluxos.

A sala de acolhimento é um ambiente destinado a referida atividade por profissional habilitado à escuta qualificada à demanda espontânea, estabelecendo vínculo com o usuário, avaliando a adesão à continuidade ao tratamento proposto. A inserção do referido ambiente traz para a unidade premissas da Política Nacional de Humanização (PNH), como a escuta qualificada.

A sala de amamentação, conforme iniciativa anunciada pela Ministra da Saúde, Nísia Trindade, durante o evento de lançamento da campanha nacional de incentivo à amamentação, em 31/07/2023, que previu que salas de amamentação, a partir de então, façam parte dos projetos de construção de UBS, como medida de reforço ao aleitamento materno.

Conta também com sala de vacinação que tem a função de atuar na rotina, bem como em campanhas específicas de vacinação pública, o ambiente segue as citações da RDC nº 197/2017 ANVISA. O núcleo ainda conta com sanitários adequados à pessoa com deficiência (PCD) feminino e masculino, e sanitário infantil com fraldário.

b) Núcleo de Medicação, Procedimentos, Exames e Assistência farmacêutica

Esse núcleo é composto por sala específica para tratamento de feridas, pé diabético e lesões cutâneas em geral, além de orientação e cuidado com o curativo em domicílio.

O núcleo contém sala para realização de medicação e reidratação (oral e\ou venosa), coleta de exames com sanitário PCD e sala de medicamentos e procedimentos anexada, para respeitar a privacidade dos usuários na realização de procedimentos, como troca de sonda vesical de demora e administração intramuscular glúteo, assim contando com maca e sendo previsto inclusive saída exclusiva e facilitada para macas de transporte. A sala de medicamentos oferecerá suporte tanto para pacientes admitidos na unidade quanto, excepcionalmente, para pacientes externos, cujos quadros clínicos se agravem repentinamente, demandando estabilização imediata. Esse espaço será utilizado para garantir a segurança dos pacientes enquanto recebem o suporte necessário na espera do encaminhamento para outro ponto da rede de atenção à saúde, conforme o item 1.3 da Portaria GM/MS nº 2048/2002 que estabelece diretrizes para esse tipo de atendimento emergencial.

“Todas as unidades devem ter um espaço devidamente abastecido com medicamentos e materiais essenciais ao primeiro atendimento/estabilização de urgências que ocorram nas proximidades da unidade ou em sua área de abrangência e/ou sejam para elas encaminhadas, até a viabilização da transferência para unidade de maior porte, quando necessário.”

A farmácia, por sua vez, integrante deste núcleo realiza atividades de distribuição interna (“retroalimentando” com medicamentos os ambientes de atividades-fim), e também realizando a atividade de dispensação de medicamentos para pacientes. O *layout* possui espaço de armazenamento de medicamentos e materiais conforme legislações específicas, além de realizar a atividade de orientação farmacêutica aos usuários da UBS.

c) Núcleo de Cuidado Integral

No núcleo estão previstos espaços para consulta multiprofissional, escuta qualificada e apoio integral à saúde mental das pessoas com doenças transmissíveis (DSTs, HIV) e para pessoas que sofreram algum tipo de violência e necessitam de assistência.

Conta com demais consultórios, como: diferenciado (ginecológico) e acessível com sanitário anexo, indiferenciado e odontológico, este realizando atividades assistenciais de prevenção e manutenção odontológicas.

Também com uma sala eMulti/sala lilás, conforme a Lei nº 14.847/2024, que estabelece a criação de salas exclusivas de atendimento para mulheres vítimas de violência no Sistema Único de Saúde (SUS). As "Salas Lilás" visam garantir acolhimento adequado, privacidade e proteção à integridade física das vítimas.

d) Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe

Aqui estão adensadas as áreas de gestão da UBS, gestão do cuidado, educação permanente e ensino, em consonância com o Art. 32 da RDC nº 63/2011 que cita:

“o serviço de saúde deve promover a capacitação de seus profissionais antes do início das atividades e de forma permanente em conformidade com as atividades desenvolvidas.”

Assim como as áreas para apoio à Saúde Digital que contemplam estratégias como a telessaúde, além de áreas externas de decompressão da equipe. Os ambientes de apoio logístico para a equipe multiprofissional contemplando a copa (por se enquadrar como unidade que não tem internação) e banheiros foram inseridos no núcleo, que ainda conta com sala de integração das equipes, sala de gestão administrativa.

É importante ressaltar que embora se tenha um núcleo específico que prevê o apoio à Saúde Digital através da telessaúde, estas estarão presentes em outros espaços da UBS, como nas salas de consultas e exames, propiciando assim a integração dos serviços em rede para teleconsulta, teleinterconsulta, teleconsultoria, telediagnóstico e outros serviços de telessaúde.

e) Núcleo de Práticas Coletivas

No núcleo estão previstos espaços que apoiam as ações integrativas, complementares e populares realizadas pelas equipes e\ou comunidade, atividades em consonância à atualização da PNAB, que prevê e orienta maior interação do serviço com a efetiva participação social da comunidade, fortalecendo, principalmente, as ações de promoção da

saúde e o eixo de educação popular em saúde. O núcleo conta com espaço específico onde as atividades podem se estender ao ar livre e à horta, além do ambiente Educação em Saúde Bucal (Escovódromo).

f) Núcleo de Serviços

É previsto nesse núcleo todas as estruturas de apoio para o funcionamento autoportante e independente da UBS, como, Almoxarifado, DML (Depósito de Material de Limpeza) e abrigos de resíduos. Também conta com setor de apoio técnico, no caso a CME (Central de Material Esterilizado) que está dimensionada para realizar a esterilização de materiais e equipamentos de maneira intrafuncional à unidade, assim atendendo a unidade de uma UBS Porte III, com atividades de recebimento, descontaminação, esterilização, controle através de guarda para posterior distribuição de equipamentos e materiais esterilizados, conforme cita a RDC Nº 15 ANVISA de 2012.

Conta também, com o ambiente de paramentação, com vistas a contribuir com as boas práticas no processo de trabalho no sentido de proporcionar barreira física para mitigar o risco de contaminação cruzada no acesso ao ambiente controlado da CME. O Núcleo de Serviços dispõe de Sala de Preparo e Esterilização (limpa) e Guarda e Distribuição de Material Esterilizado.

DIAGRAMA DE MASSAS

A construção do diagrama de massas foi baseada nas diretrizes para a organização física e funcional de cada núcleo e em suas relações de interdependência. Foram identificadas as relações de proximidade mais adequadas, que direcionaram o arranjo espacial apresentado no diagrama.

Além da organização física e funcional, outra premissa fundamental para a concepção do diagrama de massas foi o atendimento às estratégias passivas de conforto ambiental, essenciais para garantir a sustentabilidade ambiental e o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nesse sentido, os núcleos de cuidado devem ser dispostos de forma a favorecer a iluminação e a ventilação naturais em todos os ambientes,

com destaque para a comunicação e integração com as áreas de práticas e atividades externas ao ar livre do Núcleo de Práticas Coletivas.

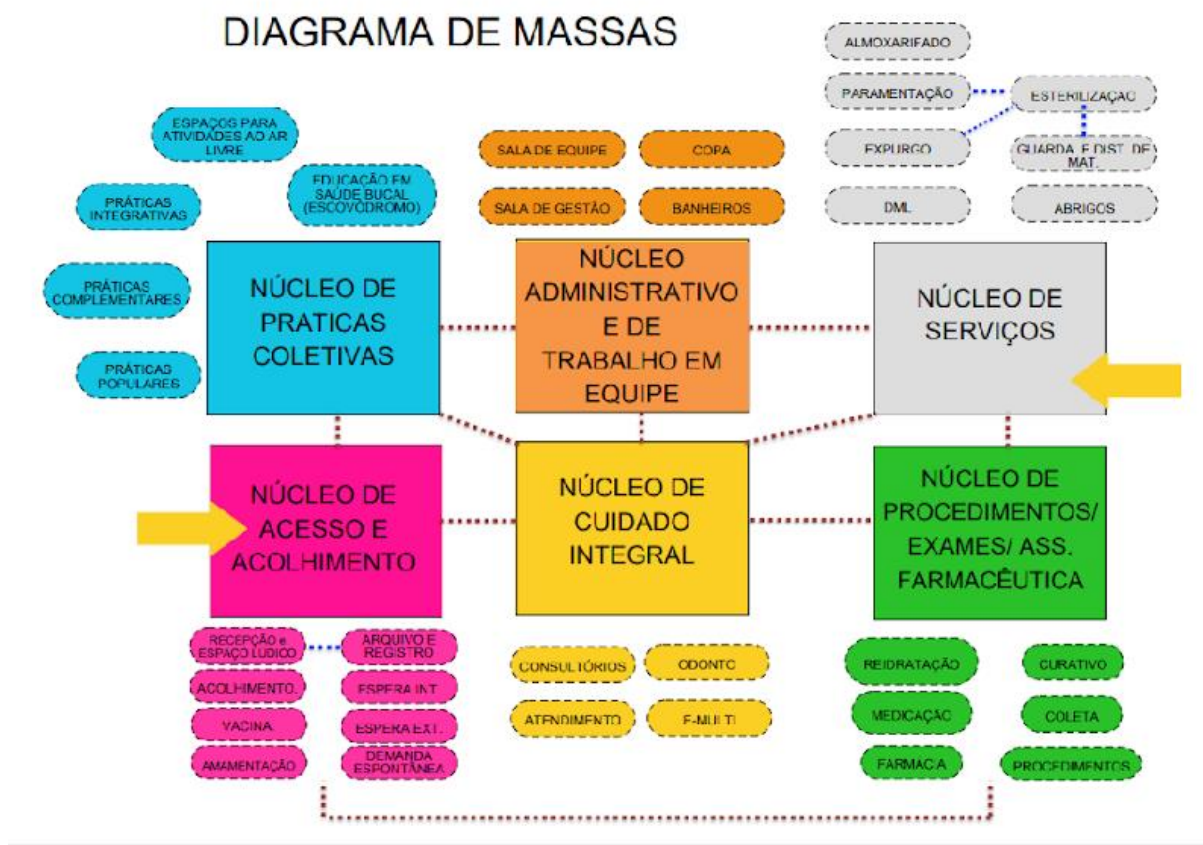


Figura 1: Diagrama de Massas
Fonte: Elaborado pelos autores

SOLUÇÃO, SETORIZAÇÃO E FLUXOS DA UBS PORTE III

Após a apresentação da estrutura metodológica, que inclui a instituição de núcleos temáticos e o desenvolvimento do diagrama de massas para estabelecer as relações funcionais entre setores e ambientes, com atividades-fim e atividades de apoio, respeitando as premissas da atualização da PNAB para uma UBS, o item a seguir detalha a solução final da UBS Porte III em relação à setorização, fluxos e acessos.

O zoneamento proposto localiza no quadrante da entrada principal com acesso da unidade ligado diretamente a área externa de embarque/desembarque de veículos, os ambientes de apoio logístico e conforto para o paciente, com controle eficiente, uma vez que este é o ponto de primeiro contato dos usuários.

Essa área inclui os ambientes do Núcleo de Acesso e Acolhimento, facilitando o direcionamento e controle dos usuários. Um dos ambientes destinados às práticas coletivas, foi alocado adjacente ao núcleo de acolhimento, por tratar de ações comunitárias, este local facilita o acesso da população, evitando a quebra do controle durante as ações. O ambiente de práticas coletivas possui acessos próprios e independentes da entrada principal da unidade, inclusive devido às práticas coletivas também ocorrerem na parte externa. Importante destacar que o acesso ao ambiente de práticas coletivas também servirá como acesso independente para a sala de vacinação durante campanhas, evitando o cruzamento de fluxos com pacientes na espera principal, a fim de mitigar riscos de contaminação cruzada entre os pacientes.

No Núcleo de Procedimentos, Exames e Assistência Farmacêutica tem setorização intermediária na unidade, com determinados ambientes posicionados de maneira estratégica a fim de priorizar o fluxo de pacientes em relação a privacidade ou mitigação de percurso. Assim, a farmácia está localizada próxima ao acolhimento para facilitar a dispensação de medicamentos à população, com circulação e acesso independentes pela fachada lateral direita para evitar o cruzamento de fluxos intra-funcional de pacientes na unidade. As salas de procedimentos e exames, como a de Curativo e a de Aplicação de Medicamentos/Medicação, Reidratação e Coleta de Exames, foram alocadas no novo *layout*, de modo a otimizar o fluxo e o acesso dos pacientes. A Sala de Curativo foi posicionada próxima ao acesso principal, com vistas a minimizar o deslocamento de pacientes que farão uso desta sala dentro da unidade, especialmente aos usuários com alterações nos pés, como a condição do pé diabético, por exemplo. Já as salas de Aplicação de Medicamentos/Medicação, Reidratação e Coleta de Exames, que estão localizadas adjacentes uma à outra, foram posicionadas na parte posterior da circulação dos consultórios, próximas ao acesso de ambulâncias. Essa escolha estratégica se deve ao fato de a Sala de Aplicação de

Medicamentos também atuar como ponto de estabilização de pacientes, necessitando, portanto, de uma relação funcional direta com a saída para garantir um tempo de resposta rápido e eficiente no atendimento de emergências.

Ambientes que requerem maior privacidade são alocados internamente no Núcleo de Cuidado Integral, estando setorizado no quadrante lateral esquerdo. Este núcleo conta com os consultórios e por tratar de temas sensíveis a alocação desse núcleo se deu de maneira a garantir mais restrição e privacidade no acesso, garantindo a premissa da Política Nacional de Humanização (PNH) no que diz respeito à escuta qualificada. Destaque para o Consultório eMulti/Sala Lilás que se encontra alocado próximo ao acesso de ambulância, para proporcionar a possibilidade de acesso resguardado para mulheres em situação de vulnerabilidade por casos de violência.

Na parte posterior da unidade, estão localizados o Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe, juntamente com o Núcleo de Serviços, justamente por tratar de área restrita às equipes, então com circulação exclusiva para os profissionais. Assim, conta com acesso coberto de serviço, exclusivo para as equipes multiprofissionais, além de prestadores de serviço, servindo também para a chegada de insumos e retirada de resíduos. O Núcleo de Serviços contempla o setor de CME, que possui fluxo unidirecional, com a entrada de materiais e/ou equipamentos acessando a área suja da Sala de Recepção e Limpeza para a descontaminação, passando por *pass through* para a área limpa de Sala de Preparo e Esterilização (com equipes distintas nas duas áreas mencionadas), seguindo para a Área de Guarda e Distribuição de Materiais Esterilizados, para daí ser dispensada internamente através de *pass through*.

Além dos acessos mencionados, a unidade conta com dois acessos adicionais que atuam como rotas de fuga para saídas de emergência e um acesso de ambulância que serve tanto para a chegada quanto para a saída de pacientes que necessitem de referência para unidades com maior nível de resolutividade técnico-assistencial após estabilização. O acesso é adequado para a passagem de macas e a área externa possui cobertura de 31,60 m² com altura compatível para ambulâncias. A referida área para embarque/desembarque não obstrui o fluxo de veículo que se dá por via lateral com faixas livres para o acesso ao estacionamento

interno posterior, onde se encontra estacionamento interno, área de manobra e carga/descarga para a chegada de insumos, materiais e equipamentos para instalação/manutenção. Nessa área se encontra o abrigo para a casa de bomba e o reservatório de água, o quadrante também tem espaço para a instalação, pelo Ente, do gerador tipo cabinado. Apesar de externa, a área tem acesso restrito pelo fechamento no perímetro da unidade, assim garantindo segurança para as atividades técnicas desempenhadas. Na parte externa frontal se encontra o abrigo de resíduos comum (Tipo D) possuindo acesso externo que permite a operação e fluxo de coleta, porém com o abrigo do tipo E com acesso interno ao perímetro da unidade devido ao controle no procedimento da coleta por empresa especializada. A área externa da edificação também conta com um espaço para práticas e atividades externas ao ar livre, assim ocorrendo de forma integrada com o entorno proporcionando um ambiente lúdico para tais atividades.

Vale ressaltar que todas as portas de acesso da unidade, seguem o preconizado conforme o item 4. CIRCULAÇÕES EXTERNAS E INTERNAS, da Parte III da RDC nº50/2002 ANVISA, além de também cumprir com as exigências da ABNT NBR 9050/2020.

Sobre a supracitada norma de acessibilidade, o projeto oferta as condições espaciais para que, de maneira complementar (conforme informado nos demais memoriais publicados na página do Ministério da Saúde e também neste Relatório), os Entes municipais/estaduais/Distrital possam realizar o devido projeto a nível executivo.

Com as especificações acima mencionadas, fica claro que os fluxos da UBS Porte III foram projetados e hierarquizados de forma a evitar deslocamentos desnecessários dentro da unidade, proporcionando direcionamento e comunicação clara sobre a área onde as pessoas devem ser encaminhadas para o atendimento. As circulações externas e internas respeitam a norma ABNT NBR nº 9050/2020.

ARRANJOS E FLUXOS DE ACESSOS:



LEGENDA

- NÚCLEO DE ACESSO E ACOLHIMENTO
- NÚCLEO DE PRÁTICAS COLETIVAS
- NÚCLEO DE CUIDADO INTEGRAL
- NÚCLEO ADMINISTRATIVO E DE TRABALHO EM EQUIPE
- NÚCLEO DE SERVIÇOS
- ESPAÇOS DE PRÁTICAS E ATIVIDADES AO LIVRE
- NÚCLEO DE MEDICAÇÃO, EXAMES E ASSISTÊNCIA FARMACÉUTICA
- INDICAÇÃO DE ACESSOS
- INDICAÇÃO DE SAÍDA DE PACIENTES EM AMBULÂNCIA
- INDICAÇÃO DE SAÍDA DE RESÍDUOS

Figura 2: Arranjo espacial dos núcleos e seus fluxos

Fonte: Elaborado pelos autores

PREMISSAS PROJETUAIS PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

Em fortalecimento aos compromissos firmados pelo governo federal junto a ONU que fazem parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, articulados através da agenda 2030, este projeto promove a utilização de estratégias para construção de edificações sustentáveis, como forma de garantir a sua resiliência e adaptabilidade em meio às mudanças climáticas. Sendo assim o mesmo foi desenvolvido com a utilização de sistemas construtivos capazes de contribuir para a preservação e conservação do meio ambiente, diminuindo o uso e o esgotamento dos recursos naturais, a produção de resíduos e o consumo de energia.

Figura 02: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas do Brasil, 2024.

VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Todos os ambientes com permanência prolongada possuem iluminação e ventilação natural para reduzir a climatização e iluminação artificial.

Foram previstos elementos vazados (tipo cobogós) nas fachadas, com o objetivo de minimizar a incidência solar direta, contribuindo assim para o conforto ambiental. No entanto, orienta-se a realização do estudo das condicionantes de cada terreno para implantação do edifício, de acordo com a melhor orientação solar e ventos predominantes de cada região.

ESTRATÉGIAS DE USO E REUSO RACIONAL DA ÁGUA

Na Unidade Básica de Saúde Porte 1 foram implementadas técnicas de reuso da água descartada através da captação dos drenos de ar condicionado e água da chuva para utilização nas torneiras do jardim e limpeza. Além disso, foram selecionados acessórios com temporizadores como torneiras de pressão e com sensor, com o intuito de reduzir o desperdício de água.

ENERGIA RENOVÁVEL

A recomendação de utilização de placas fotovoltaicas para a captação e geração de energia solar, cujo projeto deverá ser desenvolvido por técnicos habilitados e de acordo com a zona

bioclimática e condições de insolação de cada localidade. Assim como do consumo de energia e das especificidades de cada concessionário local.

SISTEMA CONSTRUTIVO

A utilização de um sistema construtivo enxuto (Lean Construction) para as vedações o que reduz significativamente a geração de resíduos de obra, otimizando o tempo e agregando valor a esta edificação. Assim como a recomendação de uso de materiais certificados com baixa emissão de carbono ou Zero Carbono, minimizando o efeito estufa.

PROGRAMA DE NECESSIDADES

Os ambientes da UBS foram dimensionados levando em consideração a equipe, equipamentos e mobiliários necessários para a realização dos serviços ofertados e possui todos os ambientes com dimensionamento adequado para suas atividades, garantindo o processo de trabalho, assim em consonância com as normativas e legislações exigidas para as ações desenvolvidas nestes ambientes.

¹ PROGRAMA DE NECESSIDADES PARA UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE – PORTE III			
Ambientes	Parâmetro Área mínima Unitária (m²) – Programa Arquitetônico Mínimo UBS ²	Quantidade de Ambientes	Área total (m²) –Solução do Projeto Referência
Núcleo de Acesso e Acolhimento			

¹ Conforme ANEXO XXV da Portaria de Consolidação GM MS nº 6/2017.

² O projeto deve viabilizar as condições de uso ao público em conformidade com o preconizado pela norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050/2020 e demais normas locais em vigência.

Espera ³ /Espaço Lúdico	1,3/pessoa	01 com capacidade para 36 pessoas	62,08
Recepção	5,5 /pessoa	01 área para 03 pessoas	16,57
Sala de atendimento individualizado/acolhimento	9,00	01	10,93
Sanitário PCD	3,20	01	3,39
Sanitário Família / Fraldário	3,00	01	5,09
Sala de vacinação	6,00	01	10,00
Sala de amamentação	6,00	01	6,20
Núcleo de Práticas Coletivas			
Sala para Práticas Coletivas ⁴	2,00 por pessoa	01 sala para 15 pessoas	30,00
Educação em Saúde Bucal (Escovódromo)	1,10 por torneira	01 ambiente para 04 torneiras	7,01
Núcleo de Procedimentos, Exames e Assistência Farmacêutica			
Farmácia - Armazenamento	11	01	14,77
Farmácia – Distribuição/Dispensação interna	10% da área de armazenamento		1,64
Farmácia - Dispensação externa	4,00	01	5,43
Sala de Medicação, Reidratação / Coleta de exames	4,00 por poltrona (sala coletiva)	01 ambiente para 04 poltronas	17,81
Aplicação de Medicamentos	8,00	01 ambiente para um a maca	10,39

³ O quantitativo de lugares na espera é recomendável, porém o gestor tem prerrogativa de realizar estudo a fim de adequar a sua demanda, devendo respeitar o mínimo posto Normas supracitadas neste Relatório Técnico.

⁴ O quantitativo da capacidade para a sala de práticas coletivas é recomendável, porém o gestor tem a prerrogativa de aumentar (quando couber) o espaço a fim de adequar a sua demanda, devendo respeitar o mínimo posto Normas supracitadas neste Relatório Técnico.

Sanitário PCD	3,20	01	3,31
Sala de Curativo	9,00	01	9,50
Núcleo de Cuidado Integral			
Consultório diferenciado (Ginecologia) Acessível	11,00	01	12,47
Sanitário PCD	3,20	01	3,32
Consultório diferenciado (Ginecologia)	11,00	01	12,87
Sanitário	2,00	01	2,12
Consultório indiferenciado	9,00	03	(9,58/9,43/9,44)=28,45
Consultório coletivo odontológico	10,00 por cadeira	05 cadeiras	(10,85/10,85/10,85/10,85/11,44)=54,84
Consultório eMulti/Sala Lilás	9,00	01	10,73
Consultório eMulti	9,00	01	9,41
Núcleo de Serviços⁵			
Depósito de Material de Limpeza - DML	3,00	02	(2,99/2,15)= 5,14
Almoxarifado	4,00	01	6,53
Sala de recepção e limpeza (suja)	3,00	01	7,01
Sala de preparo e esterilização e distribuição	3,00	01	9,35
Paramentação	2,00	01	3,00
Área para Compressor	3,00	02	(3,20/3,21)= 6,41
Área para Bomba	2,00	01	(3,11/3,44)= 6,55
Resíduos contaminados (Grupo A e E)	2,00	01	3,15
Resíduos Comum (Grupo D)	2,00	01	3,75

⁵ Os ambientes do núcleo de serviços, tem suas áreas como recomendáveis, porém o gestor tem a prerrogativa de adequar as áreas, e de aumentar o espaço (quando couber), a fim de ajustá-lo à sua demanda, devendo respeitar o mínimo posto nas Normas supracitadas neste Relatório Técnico.

Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe ⁶			
Sala Integração das Equipes	2,00 por pessoa	12 pessoas	25,18
Sala de Gestão Administrativa	6,00	02 estação de trabalho	12,00
Copa	3,00	01	9,64
Banheiro Masculino Funcionários	3,40 (01 bacia sanitária, 01 lavatório e 01 chuveiro a cada 10 funcionários)	01 banheiro coletivo com 02 bacia sanitária, 02 lavatório e 02 chuveiro)	8,26
Banheiro Feminino Funcionários	3,40 (1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro a cada 10 funcionários)	01 banheiro coletivo com 02 bacia sanitária, 02 lavatório e 02 chuveiro)	11,99
Banheiro Funcionários - PCD	4,80	01	4,98
Embarque e desembarque coberto	21,00	01	21,99
Áreas Externas ⁷			
Área externa para práticas integrativas, intersetoriais e populares**	20,00	01	24,37

⁶ Os ambientes do Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe (exceto o embarque e desembarque coberto) foram dimensionados com base na força de trabalho de uma UBS Porte III, utilizando metodologia que segue os parâmetros mínimos estabelecidos pela Portaria específica da PNAB e a estimativa de profissionais de atividades de apoio por turno. No entanto, cabe ao gestor realizar estudos para adequar as áreas desses ambientes conforme as necessidades de demanda da força de trabalho, respeitando as normas estabelecidas, em especial a RDC nº 50/2002 da ANVISA e a NR 24/2019, que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

⁷ Áreas são opcionais, porém recomendáveis para o cumprimento das atividades postas na atualização da PNAB.

Área externa para horta	12,00	01	12,50
Área externa para descompressão da equipe	20,00	01	26,29
Pátio interno de manobra	A depender da área disponível no terreno	01	280,98 m ²

2 RECOMENDAÇÃO AOS TOMADORES DE RECURSOS

A proposta projetual traz para os gestores um cardápio com solução que contempla além do projeto arquitetônico, os projetos complementares de fundação e infraestrutura, elétrica, hidrossanitário/esgoto, sistema de gases medicinais e sistema de ar condicionado.

Por ser um projeto de referência, ficará a cargo do proponente (estados e municípios) a decisão em utilizar todo o cardápio de projetos na íntegra, ou utilizar de maneira parcial tais soluções, devido às possíveis alterações que envolvem a adequação no terreno escolhido, bem como adaptações as normas complementares em nível local e normas de concessionárias.

No caso de utilização total do projeto, para o projeto de fundação e infraestrutura, o gestor municipal/estadual/Distrital deverá elaborar o devido estudo do solo com empresa/profissional habilitado(s) para tal, assim confirmar a possibilidade de utilização do projeto disponibilizado em relação ao terreno escolhido, ratificando através de ART/RRT de profissional habilitado pelo CONFEA ou CAU.

No caso de utilização parcial das soluções ofertadas pelo Ministério da Saúde, o projeto de implantação será de responsabilidade do Ente onde a UBS será implantada e deverá conter todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, assim deve apresentar os projetos, memoriais e detalhamentos conforme devidas adaptações.

Caberá ao PROPONENTE implantar o projeto de referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de encargos e projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento e para as devidas aprovações. Assim, deve realizar a sondagem do solo, estudo topográfico realizando as atividades de movimentações de terra necessárias (terraplenagem), compactação de terreno, dentre outros. Elaborando o projeto de implantação, deve-se atentar para acessibilidade, soluções para estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote, entre outros, atendendo os códigos e normas municipais. No entanto, ressalta-se que em sendo as normativas locais (municipais e ou estaduais) menos restritivas que as federais, recomenda-se sempre adotar a mais restritiva, conforme cita a RDC nº 50/2002 ANVISA.

No caso de solução adaptada, o ente deverá elaborar os seguintes artefatos:

- ✓ Deverá ser providenciado estudo do solo executado através de sondagem do tipo Standard Penetration Test - SPT.
- ✓ Deverá ser contratado projeto executivo padrão para adaptação do projeto de referência ao local de implantação, contendo os seguintes elementos:
 - ✓ Projeto executivo de fundação, em função do estudo realizado do SPT;
 - ✓ Projeto executivo de entrada de água potável, saída de esgotos, saídas de águas pluviais, com aprovação na concessionária local;
 - ✓ Projeto executivo de entrada de energia, com aprovação na concessionária local;
 - ✓ Projeto executivo de terraplenagem caso necessite;
 - ✓ Projeto de urbanização – calçadas de acesso, estacionamento, muros de divisa e iluminação externa conforme códigos de trânsito, obras e edificações de cada localidade;
 - ✓ Projeto de geração de energia fotovoltaica de acordo com a zona bioclimática, orientação em relação ao norte magnético e incidência solar de cada localidade. E, recomenda-se que quando da instalação das placas fotovoltaicas seja verificada a resistência das telhas para suportar a carga gerada.
 - ✓ Projeto de acessibilidade conforme normas de cada município e ou estado;

- ✓ Projeto de sinalização de incêndio, conforme instruções técnicas do Corpo de Bombeiros de cada Estado da Federação;
- ✓ Atualização e adaptação das planilhas de custos às normas de cada Município, Estado e concessionárias locais.
- ✓ A locação da casa de bombas, gases, gerador e do castelo d'água tipo taça deverá ser definido no projeto de implantação a ser desenvolvido pelo tomador.
- ✓ Aprovação e licenças necessárias para aquisição de alvará de construção, nos órgãos reguladores, ambientais, vigilâncias sanitárias, e concessionárias locais.

Observação:

1. São disponibilizados arquivos em formato PDF, IFC e DWG (editável) para que o ente municipal, estadual/distrital realize as devidas adequações para a implantação do Projeto Referenciado no terreno conforme situação de cada localidade.
2. O projeto referenciado e seus respectivos memoriais devem ser adaptados para sua implantação em cada localidade por profissional competente e habilitado, vinculado à prefeitura ou contratado por ela, para assegurar que esteja em conformidade com todas as normas técnicas e regulamentações exigidas (inclusive regras locais). O profissional deve usar o projeto referencial como uma referência, modelo, exemplo, guia, base. O projeto efetivamente a ser licitado é de responsabilidade dos entes subnacionais.

3 ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Antes do início da obra deverá ser providenciado o recolhimento da ART/RRT dos responsáveis técnicos pela execução da obra, a matrícula no INSS, emissão do alvará de construção e instalação da placa da obra.

Deverão ser fornecidos à construtora todos os projetos executivos e complementares, assim como os respectivos memoriais.

3.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Todos os projetos complementares deverão ser desenvolvidos por empresa e profissionais habilitados com o devido preenchimento das anotações de responsabilidade técnica, atender as normas vigentes da ABNT e outras específicas e pertinentes a cada disciplina, assim como respeitar rigorosamente o Projeto de Referência de Arquitetura.

Todos os serviços executados deverão obedecer aos seus respectivos projetos executivos e seus complementos, as normas técnicas da ABNT e outras cabíveis sempre primando pelo rigor e segurança. Assim como atender as normas e especificações contidas neste caderno.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, isentos de quaisquer defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados, produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, dos projetos e deste Caderno.

A substituição de materiais especificados por similares, só poderá com justificativa e autorização prévia expressa pela empresa responsável pelo Gerenciamento e Fiscalização da obra, a qual poderá exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, assim como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência desses materiais, fornecida por entidade de reconhecida idoneidade técnica. A obtenção de tais atestados será de responsabilidade da empresa contratada para a execução da obra.

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial, ou dos projetos, especialmente aqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados estritamente de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes, sendo sua utilização previamente autorizada pela fiscalização da obra.

3.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA

O canteiro de obras deverá ser instalado em local autorizado previamente, prevendo-se minimamente sanitários, vestiários, área para refeições, depósito de ferramentas e materiais, área para trabalho de carpintaria, ferragem, escritório e portaria. O canteiro deverá ser mantido sempre limpo, organizado e seguro.

A construtora contratada será responsável pela segurança da obra e de seus trabalhadores contratados diretos e /ou subcontratados, devendo observar todas as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e da Engenharia de Segurança e Medicina do

Trabalho, assim como disponibilizar e fiscalizar o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) garantindo a segurança e integridade física de todos os trabalhadores.

A placa de obra deve ser fixada em local visível e de destaque à frente da obra, preferencialmente no acesso ao Canteiro voltado para a via que favoreça a melhor visualização. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para adesivação nas placas.

Atentar para que a placa e o canteiro de obra fiquem até o seu término. Além disso, a definição da localização do canteiro será realizada no início da obra pelo responsável técnico de execução da obra.

3.4 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL E REDE DE ENERGIA

O projeto deverá obedecer às Normas da Concessionária Local, com instalação provisória de água em mureta de concreto e instalação elétrica aérea em poste galvanizado. Serão de responsabilidade do Construtor as providências e eventuais ônus quanto a fiscalização, vistorias e recebimento do serviço.

3.5 SINALIZAÇÃO E TAPUMES

Deverá ser instalado em todo o entorno da obra isolada placas de sinalização em chapa de aço galvanizado nas dimensões 70 x 50cm com aplicação de fundo anticorrosivo, 02 demãos de esmalte e aplicação de película refletiva auto-adesiva.

Deverá ser executado o fechamento de todo o perímetro da obra através de tapumes em telha trapezoidal em aço zincado sem pintura.

4 INFRAESTRUTURA

4.1 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

4.1.1. PREPARAÇÃO DO TERRENO

A PROPONENTE executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. A considerar o terreno e suas especificidades todos estes serviços de movimentação de terra ficarão sob inteira

responsabilidade do PROPONENTE, podendo a mesma realizar contratação específica para isto.

4.1.2 ESCAVAÇÕES

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

4.1.3 ATERROS E REATERROS

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, subsolo, fossas sépticas, camada impermeabilizada, passeios, etc., serão executados com material escolhido, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas. Os trabalhos de aterros e reaterros de partes escavadas serão executados com cuidados especiais, tendo em vista resguardar as estruturas de possíveis danos causados, que por carregamentos assimétricos e/ou exagerados, quer por impactos mecânicos causados pelos equipamentos.

4.1.4 COMPACTAÇÃO

Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação da FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, materiais a serem utilizados, tipo de controle, equipamento etc. Seguir as

premissas da NBR 7182 – Ensaio de compactação de solos para obter a densidade máxima do maciço terroso, condição que otimiza o empreendimento com relação ao custo e ao desempenho estrutural e hidráulico, no qual consiste em se compactar uma amostra dentro de um recipiente cilíndrico, com aproximadamente 1.000 cm³, em 3 camadas sucessivas, sob a ação de 25 golpes de um soquete pesando 2,5 kg, caindo de 30,5 cm de altura.

4.2 LOCAÇÃO DA OBRA

Com origem na topografia do terreno, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços.

Para locação das estruturas, proceder-se-á um trabalho básico de locação pôr espelho, onde serão determinados eixos e níveis indicados no projeto e em relação ao RN adotado.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada à FISCALIZAÇÃO, que decidirá a respeito. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis, de acordo com o documento de contrato.

A CONTRATADA manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

5 FUNDAÇÕES

5.1 ESCAVAÇÕES

Todas as escavações necessárias para a execução rigorosa do projeto arquitetônico e estrutural, obtendo-se os níveis e dimensões exigidas, serão de responsabilidade da empresa executora.

5.2 FUNDAÇÃO DIRETA

Entende-se por fundação direta para fins destas especificações aquela em que as tensões são transmitidas diretamente às camadas superficiais inferiores do solo. A profundidade para fins de assentamento da fundação será fixada pelo projeto e verificada no local pela fiscalização antes de qualquer execução. O fundo das cavas da fundação será isento de: pedras soltas, detritos orgânicos, etc, e será abundantemente molhado, com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.), sendo posteriormente apiloado. Dar-se-á especial atenção à colocação dos arranjos dos pilares quanto aos posicionamentos, bem como sua verticalidade (prumo).

5.3 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS

Generalidades: Será levada em conta, que os projetos estruturais estarão obedecendo às normas específicas da ABNT, em sua forma mais recente, aplicável ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte da estrutura executada pelo construtor, implique em sua total e integral responsabilidade, quanto a sua estabilidade e resistência. Cumpre em vista do exposto anteriormente ao construtor, examinar o projeto estrutural e apresentar por escrito à fiscalização, qualquer observação sobre ele ou parte dele, com que não concorde ou iniba da responsabilidade de executar, sugerindo as soluções que julguem adequadas ao caso. O construtor localará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, cabendo-lhe por sua própria conta, qualquer correção ou demolição, decorrentes, julgadas, comprovadamente imperfeitos pela fiscalização. Antes de iniciar os serviços, o construtor deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo que a referência de nível (RN) quando não indicada

expressamente no projeto, ou não aceito por motivo justificado pela fiscalização, será escolhido em acordo com ela.

5.4 MATERIAIS E COMPONENTES

As barras de aço utilizadas para a armadura bem como sua montagem se regerão e atenderão às prescrições das normas brasileiras sobre a matéria. De modo geral, as barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Serão utilizados agregados minerais logicamente inalteráveis. Possuirão partículas de dimensões o mais uniforme possível e dura, com distribuição granulométrica, de pureza e presença de finos adequados ao amassamento e mistura para concreto de alta qualidade. Os agregados serão fornecidos obedecendo às condições fixadas nas especificações brasileiras da ABNT e NBR 6118.

A água utilizada, no amassamento do concreto, será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, materiais orgânicos ou quaisquer outras substâncias prejudiciais à mistura.

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as especificações e ensaios da ABNT. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser os mais uniformes possíveis, no entanto, para concretos aparentes, será obrigatório o uso de uma única marca e de mesma procedência. O consumo será de, no mínimo, 300 Kg/m³, para qualquer concreto estrutural.

O construtor providenciará indicações adequadas ao preparo de todos os concretos necessários à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto e para garantir o cumprimento do Cronograma de Construção.

Indicações particulares poderão ser feitas pela fiscalização no que se refere às características de operação de betoneiras, tempo de mistura e outros aspectos correlatos, no caso de não usar o concreto usinado.

5.5 LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO

Toda a estrutura da edificação será em concreto armado, FCK mínimo 30MPa e deverá ser executada conforme projeto estrutural apresentado.

O recobrimento mínimo da armadura deverá seguir o recomendado através da NBR 6118. Será obrigatória a utilização de espaçadores de concreto ou plástico.

Durante o lançamento do concreto será obrigatória a utilização de vibrador, sendo obrigatório manter no local dois vibradores, sendo um de reserva.

Qualquer alteração do projeto durante a fase de execução dos serviços deverá ser comunicada ao Autor dos projetos e/ou fiscal da obra, devendo-se efetuar a anotação das ocorrências, as recomendações e soluções adotadas nas fichas de diário da obra com assinatura do responsável técnico.

5.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

As faces superiores e laterais das vigas baldrame deverão receber impermeabilização. Não será admitido o assentamento da alvenaria sem a prévia Impermeabilização. Essa impermeabilização deverá ser feita com a aplicação de impermeabilizante betuminoso nas faces das vigas baldrame.

5.7 ATERRO APILOADO

Após a execução das vigas baldrame deverá ser executado aterro apiloado para posteriormente ser executado o contrapiso de concreto magro de espessura $e=5\text{cm}$ e concreto armado com $e=10\text{cm}$ conforme indicado em projeto executivo. Esse aterro deverá ser executado com material de 1ª categoria, perfeitamente compactado, utilizando-se para isso as melhores técnicas de compactação. Essa compactação deverá ser feita em camadas de no máximo 20cm, utilizando-se preferencialmente a compactação mecânica (“sapo”).

A superfície compactada deverá ser totalmente plana, em nível, de forma a ser obter posteriormente uma camada de concreto com espessura constante.

5.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Após a execução do aterro apilado e antes da execução do piso em concreto armado, deverá ser executado lastro de concreto magro, com espessura mínima de 5cm.

5.9 CONTRAPISO ARMADO

Após a execução do lastro de concreto magro e antes da execução do piso de alta resistência granilite, deverá ser executado laje de piso (10cm) em concreto armado, conforme indicado no Projeto Estrutural.

6 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

6.1 PROJETOS

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo do PROPONENTE, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural desta referência.

6.2 AÇO

Conforme NBR-6118/2023 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Caso apresentem algum dos “danos” citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2023, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

6.3 AGLOMERANTES

De cimento, tipo:

Portland III - Alto forno, 30MPa; Branco; Comum; De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

6.4 AGREGADOS (AREIA E BRITA)

AREIA - Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes etc. A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

BRITA - A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

6.5 ARAME

De Aço Galvanizado: Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

De Aço Recozido: O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

6.6 CONCRETO

O concreto será o produto resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. No caso de o concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 30 MPa) e sua consistência, está expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;

A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7,14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

A compactação será obtida pôr vibração esmerada.

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno. Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

6.7 DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2023 ABNT.

Caso não haja conhecimento do desvio padrão S_n , a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2023 ABNT.

6.8 PROCESSO EXECUTIVO

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade. A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2023/ABNT.

6.9 DISPOSIÇÕES GERAIS

Nenhum conjunto de elementos estruturais - cintas, vigas, pilares, etc., poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, pôr parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto;

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas pôr buchas ou caixas, adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo pôr parte da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura;

Não deverão ser executados furos para passagem de tubulações superiores a 10cm, sem previsão em projeto.

6.9.1 REPAROS NO CONCRETO

Correrão pôr conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido provocados pôr erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.

Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

A argamassa a ser utilizada (DRY PACK), consiste em uma mistura de cimento e areia, traço 1:2:5 ou 1:3, feita a seco com cimento Portland pozolâmico. No concreto aparente a argamassa será acrescida de cimento branco, em proporções ideais, de modo a se proporcionar a aparência uniforme com o concreto antigo.

6.9.2 LANÇAMENTO DE CONCRETO

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente

de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma pôr meio de vibradores ou outro meio qualquer.

6.9.3 ADENSAMENTO DO CONCRETO

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

6.9.4 CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciará-se tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

6.9.5 DESFORMA

A retirada das fôrmas deverá obedecer ao disposto nas normas da ABNT vigentes, devendo-se atentar para os prazos recomendados conforme NBR-6118/2023:

- Faces laterais: 03 dias;
- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

6.9.6 FORMAS E ESCORAMENTO

As fôrmas serão de tábuas de madeiras resinada, com espessura de 2,50 cm, com reuso recomendado de cinco vezes, conforme EM-13/01.1. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira compensada;

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.

A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.

Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar e/ou preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01. E. O emprego de gesso, para esse fim, não será permitido.

Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.

Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.

A localização dos tubos separadores e dos respectivos tensores será definida pelo arquiteto e pelo autor do projeto de estrutura, com a intervenção da FISCALIZAÇÃO.

Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.

Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à forma.

6.9.7 ARMADURA

O recobrimento das armaduras será igual a 25 mm, no caso de exposição ao ar livre e a 20mm, no caso contrário. Vide NBR 6118/2023, Tabela 7.2;

Para garantir os recobrimentos recomendados, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, ou similares, cujo contato com as formas se reduz a um ponto;

O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão;

Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto;

No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador;

Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira;

O produto recomendado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é da SIKa ou VEDACIT ou similar e de acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.

6.10 PILARES

Todos os pilares serão retangulares, executados em concreto armado de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, inclusive escoramento.

6.11 VIGAS

As vigas serão executadas em concreto armado de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, através de escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada.

6.12 LAJE PRÉ MOLDADA

As lajes pré-moldadas em concreto armado deverão seguir fabricação e montagem conforme dimensões especificadas em projeto estrutural. As vigotas serão do tipo treliçado, dimensionadas de acordo com vãos e carregamentos, utilizando blocos de enchimento em EPS, com armadura negativa, capa em concreto com espessura mínima de 5 cm e $f_{ck} = 30\text{Mpa}$.

7 VEDAÇÕES

7.1 PAREDES EM BLOCOS CERÂMICOS

As paredes serão em alvenaria com blocos vazados de cerâmicos na dimensão de 14x19x39cm e 09x19x39cm conforme alinhamento, distâncias e alturas indicadas no projeto.

Os blocos deverão ser normatizados, bem cozidos, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa. Os blocos deverão ser molhados previamente, com assentamento formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas. Os vãos de portas e janelas deverão levar vergas e contravergas (nas janelas) pré-moldadas de concreto armado. As contravergas, sob os vãos das janelas, terão a função de distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior. Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais à alvenaria.

7.2 PAREDES DRYWALL

Deverá ser executado conforme indicado em projeto executivo paredes em sistema drywall com chapas do tipo Standart (ST) ou Resistente a umidade (RU) para as áreas molhadas (placa verde) conforme indicação em projeto. Para as paredes que receberão proteção térmica e acústica será realizado o preenchimento interno com lã de vidro ou lã de rocha também conforme indicado em projeto.

No caso de paredes no alinhamento de pilares, vigas ou alvenarias, deverá ser executada a colagem da placa sobre o elemento estrutural ou um desnível de no mínimo 25 mm, ou ainda criar um friso para evitar o surgimento de trincas ou fissuras no encontro de diferentes materiais. Tratamento das juntas: deverão ser realizadas com fita de papel microperfurado, massas específicas e cantoneiras especiais, de acordo com as técnicas especificadas pelo fabricante.

7.3 ELEMENTOS VAZADOS – COBOGÓ

As alvenarias com elementos vazados deverão ser executadas em Cobogó de concreto de dimensão 30x30x5cm com acabamento polido em ambos os lados, assentados através de argamassa preparada em betoneira. O assentamento será iniciado pela extremidade (cantos),

colocando a primeira fiada do cobogó sobre uma camada de argamassa previamente executada.

Deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada.

8 REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

8.1 CHAPISCO

Todas as paredes de alvenarias internas e externas deverão receber chapisco aplicado com colher de pedreiro em alvenaria (com e sem presença de vãos) com traço de 1:4. Todas as argamassas deverão ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por batelada ou contínuo.

8.2 EMBOÇO

Deverá ser aplicada camada de emboço, para recebimento de revestimento cerâmico nas áreas que irão ser revestidas, executado em argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, com espessura de 20mm e execução de taliscas.

8.3 REBOCO

Para recebimento da pintura nas alvenarias deverá ser executada massa única com argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente nas paredes internas com espessura de 20mm e nas paredes externas com espessura de 25mm. Conforme especificado em projeto executivo.

9 COBERTURA

9.1 ESTRUTURA EM MADEIRA

A estrutura de cobertura será em trama de madeira, composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, devendo o fornecedor apresentar o projeto de instalação antes do início dos serviços.

9.2 TELHA DE FIBROCIMENTO

Para as coberturas indicadas em projeto, serão utilizadas telhas de fibrocimento ondulada $e=6\text{mm}$, com inclinação de 9% a 15%, de acordo com as recomendações do fabricante. A montagem deverá ser executada por mão de obra especializada, seguindo as orientações e detalhes do fabricante. Os rufos, cumeeiras e demais acessórios seguirão os modelos recomendados pelo fabricante. A fixação deve ser realizada perfurando a telha ondulada e a estrutura, sempre com o cuidado de utilizar as brocas apropriadas para cada superfície. Ao fixar os parafusos galvanizados com conjunto de vedação, deve-se certificar de não os apertar excessivamente, evitando assim trincar as telhas.

9.3 CALHA E RUFOS

Para a drenagem de águas pluviais deverá ser implantado, entre cobertura em telha de fibrocimento ou telha metálica e platibanda, calhas produzidas em chapa de aço galvanizado, na cor natural, com suportes e bocais. Os rufos deverão ser feitos com chapa metálica e fixados com rebites ou pregos.

9.4 PERGOLADO METÁLICO

Pergolado metálico executado em tubos de alumínio com pintura eletrostática na cor branca, fixado por parafusos reforçados e tirantes em cabo de aço inox, com cobertura em chapa de policarbonato alveolar na cor cristal espessura 10mm. Os cálculos da estrutura de sustentação do pergolado ficam a cargo do executor.

10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM

Todos os serviços hidrossanitários e de drenagem deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações e as especificações de materiais nele contido. A alimentação de água fria será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente, conforme recomendações e exigências locais. Todas as tubulações devem ser de PVC rígido com dimensões e locação conforme indicada em projeto executivo.

10.1 REGISTROS E CANOPLAS

Instalação de registros e canoplas em Latão Roscável, dimensões e locação conforme projeto Hidrossanitário, acabamento cromado.

10.2 CAIXA DE GORDURA

Instalação de Caixas de Gordura com capacidade: 19l ou equivalente, formato circular em PVC ou similar.

10.3 CAIXA DE INSPEÇÃO

Instalação de Caixa de inspeção cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 600 mm.

10.4 RALOS

Instalação de Caixas e Ralos Sifonados com tampa e fechamento escamoteável, dimensões e formatos conforme indicado em projeto hidrossanitário.

10.5 RESERVATÓRIO TAÇA METÁLICA

Deverá ser previsto a instalação de Reservatório do Tipo Taça Metálica com coluna seca, volume de 12000l, sendo 4000l para consumo e 8000l de Reserva de Incêndio. Com filtragem através de Carvão ativo e areia.

10.6 RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Deverá ser previsto a instalação de Reservatório para retardo de águas pluviais em concreto pré-moldado com dimensões de 2,0m de diâmetro e 2,0m de altura.

10.7 BOMBAS

Deverá ser previsto para o reservatório de retardo de águas pluviais duas bombas submersíveis alternantes com vazão de 8m³/h, pressão 5mca e potência de 1CV.

Para suporte da reserva de incêndio do reservatório Tipo Calice, deverá ser previsto Bomba Principal de Incêndio com vazão de 25m³/h, pressão de 52 mca e potência de 8CV além de Bomba Jockey para Vazão de 25m³/h, pressão 62mca e potência de 1,5CV.

11 ELÉTRICA

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais nele contido. O padrão de entrada será executado em mureta (conforme local indicado em projeto) onde também será instalada a caixa para medição e o disjuntor geral. O Padrão será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente, seu ramal de ligação será aéreo, com fornecimento bifásico em condutores isolados de cobre e tensão nominal de 220/127V. Os aterramentos da caixa de medição e proteção, do neutro, das luminárias e equipamentos devem ser enterrados verticalmente em solo segundo determinado pelas normas da concessionária.

11.1 CABEAMENTO, FIAÇÃO E COMPONENTES

As especificações e execução das instalações elétricas e seus devidos componentes deverão acompanhar o recomendado em projeto elétrico. As tomadas, interruptores e Espelhos deverão ser na cor BRANCA, deverá ser dada preferência para a utilização da mesma linha para os diversos itens, e em caso de não ser possível utilizar a mesma linha, deverá ser mantido o mesmo padrão estético a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

12 FORRO

12.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO

Deverá ser utilizado forro em placas de gesso acartonado, com acabamento liso, em altura e ambientes conforme especificado em projeto executivo.

O forro de gesso acartonado será executado com painéis de gesso acartonado de espessura 12,5 mm. Esses painéis são pré-fabricados e produzidos a partir da gipsita natural e cartão duplex. Eles devem ser fixados em perfis longitudinais que são constituídos de chapas de aço galvanizado, espaçados a cada 60 cm, sustentados por pendurais próprios reguláveis e devem ser fixados à estrutura existente. Os parafusos utilizados são auto-perfurantes e autoatarrachantes, zincados ou fosfatizados aplicados com parafusadeira. Parafusar as placas de 30 em 30 cm no máximo e no mínimo a 1 cm da borda das placas. A instalação dessas placas deve seguir as recomendações do fabricante.

Os serviços devem ter a coordenação do responsável da obra para não ocorrer nenhum dano ao produto no momento da instalação. Goteiras, vazamentos, vibrações, produtos químicos ou vapores podem danificar as placas do forro. Serão executadas aberturas para instalação de equipamentos tais como luminárias, difusores, sonofletores, detectores.

As portas de inspeção (alçapões) serão instaladas com reforços próprios, com modulação 625 x 625 mm. Nas aberturas os perfis estruturais serão cortados por inteiro na extensão da abertura e as rebarbas serão limadas. O forro deverá ser pintado com tinta acrílica acabamento fosco cor branca sobre massa corrida. Quando não for possível adequar a modulação das luminárias com as guias de sustentação do forro, as guias serão interrompidas nos limites da luminária e arrematadas por perfis de reforço (transversais), sem dobras ou arestas vivas. Serão utilizadas guias metálicas transversais às existentes, para reforço, apoiadas entre as guias longitudinais. Serão executados alçapões de manutenção no forro de gesso com dimensão de 60x60cm em locais demarcados na planta de forro da arquitetura.

12.2 FORRO DE PVC

Instalação de forro de PVC com régua de 20cm acabamento liso de 1ª qualidade nas áreas indicadas no projeto dotado de todos os acessórios como roda forro, arremates, cantoneiras. O forro deverá ser fixado em estrutura metálica tipo Metalon (gradeamento), suspenso na estrutura existente e com quadros de no máximo 80x80cm em metalon galvanizado ou zincado, chapa 18 ou de acordo com recomendações do fabricante, incluído no item, com perfis compatíveis com o peso a ser suportado. As peças da estrutura metálica deverão ser espaçadas de modo a não propiciar a deformação das régua de PVC.

Os arremates das régua junto às paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas e niveladas. Os serviços de fornecimento e instalação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante.

13 REVESTIMENTOS DE PAREDE

13.1 REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO 60x60CM

Deverá ser aplicada nas paredes indicadas em projeto (áreas molhadas) revestimento cerâmico branco, com dimensão de 60x60cm, borda retificada, superfície polida ou acetinada. Aplicado com argamassa industrializada ACI, com rejuntamento de 1mm a 5mm, conforme especificado pelo fabricante.

14 REVESTIMENTOS DE PISO

14.1 ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE POLIDO

Deverá ser aplicado no piso dos ambientes internos revestimento do tipo granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8 mm, na cor off white e azul, conforme indicado em prancha de paginação, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso com 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera. Inclusive RODAPÉ meia cana do mesmo material com altura de 10cm.

14.2 ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE SEM POLIMENTO

Deverá ser aplicado no piso dos ambientes externos, revestimento do tipo granilite, marmorite ou granitina, com espessura de 8 mm, na cor off white, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso sem polimento. Sem rodapé. Conforme indicado em projeto executivo.

15 PAVIMENTAÇÃO

15.1 PASSEIO EXTERNO

O piso dos passeios deverá ser executado após nivelamento e regularização do terreno natural, conforme níveis indicados em projeto, em concreto ($F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$) desmoldado moldado in loco, com espessura de 8cm, armado. Deve-se realizar a construção de juntas de dilatação seca de pelo menos 5 mm espaçadas a uma distância máxima de 2 m entre si, nas duas direções.

15.2 MEIO FIO

Os meios-fios deverão ser executados em concreto simples pré-fabricado com altura de 30cm, base de 15cm e comprimento de 1,00m. O concreto utilizado deverá possuir resistência mínima à compressão de 21 MPa. O alinhamento deve ser mantido garantindo seu alinhamento, nível e cotas. Os passeios devem ser executados previamente, à plataforma da via a ser implantada.

16 GRANITOS

16.1 PEITORIL

Todas as janelas deverão receber sob vão, peitoril em granito polido, tipo Branco Siena ou similar. Com acabamento para pingadeira externa de 2cm passando da parede acabada.

16.2 BANCADAS

As bancadas deverão ser executadas em granito polido Branco Siena ou similar, contendo testeira de 10cm e rodopia de 10cm, nos ambientes indicados, conforme dimensões do projeto.

17 ESQUADRIAS DE MADEIRA

17.1 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com chave simples.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As portas de madeira simples também receberão a instalação de mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante em sua parte superior.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

17.2 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM CHAPA ANTI-IMPACTO

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com chave simples.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As portas de madeira simples também receberão a instalação de mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante em sua parte superior.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

Está inclusa a instalação de chapa em aço inox (ANTI IMPACTO) 1mm de espessura, na parte inferior (nas duas faces), com 40cm de altura.

17.3 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS – SANITÁRIOS/BANHEIROS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com acionamento abre e fecha interno.

As portas deverão receber grelha do tipo veneziana em alumínio na cor branca que deverá ser instalada na parte inferior conforme indicado em projeto executivo.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

Está inclusa a instalação de chapa em aço inox, 1mm de espessura, na parte inferior (nas duas faces), com 40cm de altura, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, seguindo dimensões e padrões determinados pela NBR 9050/2020.

17.4 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM GRELHA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco. As fechaduras deverão ser do tipo miolo em aço carbono.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

Está inclusa a instalação de chapa em aço inox, 1mm de espessura, na parte inferior (nas duas faces), com 40cm de altura, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, seguindo dimensões e padrões determinados pela NBR 9050/2020.

Está inclusa a instalação de grelha fixa para retorno de ar, dimensão de 30x20cm ou equivalente, instalada conforme detalhamento de portas.

17.5 PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM VISOR

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 7cm com acabamento reto) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As portas deverão possuir visor em vidro transparente 6mm, nas dimensões indicadas no projeto executivo.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca com acabamento cromado e fechadura do tipo roseta com chave simples.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

As portas de madeira simples também receberão a instalação de mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante em sua parte superior.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

17.6 PORTAS DE MADEIRA LISA – RESISTENTE A UMIDADE

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada naval de 35 mm, com miolo tipo colmeia, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

As fechaduras devem ser de giro simples com indicação de LIVRE e OCUPADO.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Todas as portas deverão receber selador acrílico e massa a óleo, antes da pintura. O acabamento será em pintura esmalte sintético acetinado, cor Branco Gelo ou conforme detalhamento de portas.

18 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

Todas as portas e janelas devem seguir rigorosamente as locações indicadas em projeto, quando da inexistência de cotas considerar o eixo central do vão do ambiente para a locação das janelas e bonecas de 10cm para instalação das portas, protegendo as paredes das maçanetas e/ou puxadores.

18.1 PORTAS DE ALUMÍNIO

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. As folhas de porta deverão ser executada com perfil do tipo LAMBRI enrijecida. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento. Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser branco. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca na cor branca e a fechadura do tipo tambor de Pino com chave. Para as portas das cabines dos vestiários deverão ser instalados fechadura tipo tarjeta cromada livre e ocupado. Para as portas com folha dupla deverá ser instalado além da fechadura em tambor de Pino, ferrolho interno na folha oposta a que for receber a fechadura. Para as portas de correr deverá ser instalado fecho tipo concha com chave na cor branca.

18.2 PORTAS DE VIDRO DE ABRIR

Deverá ser utilizado vidro temperado transparente de 10mm, tipo Blindex, fixadas em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. As dobradiças e/ou trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os puxadores deverão ser verticais, em aço inox dimensão mínima de 60 cm, com acabamento cromado.

Para garantir a segurança do uso e impactos as portas devem receber mola hidráulica de piso para porta de vidro.

18.3 PORTAS DE VIDRO DE CORRER

Deverá ser utilizado vidro temperado transparente de 10mm, tipo Blindex, fixadas em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço na cor Branca. Os trilhos devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas e deverão ser de aço inox.

Os puxadores deverão ser verticais, em aço inox dimensão mínima de 60 cm, com acabamento cromado.

18.4 JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO - MAXIM AR

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, com fechamento em vidro temperado 6mm transparente. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. O vidro deve ser fixado com baguete mais borracha cunha cor branco, com abertura tipo Maxim Ar.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato. As ferragens deverão ser de acabamento branco e devem suportar o regime de trabalho que venha a ser submetido.

A fixação dos braços será com rebites reforçados e com parafusos nos pontos críticos, todos em aço inoxidável AISI 304, não magnéticos. No caso da utilização de rebites POP para a fixação de braços de janelas maxim ar estes deverão ser de liga especial. Para a definição do comprimento dos braços verificar a tabela do fornecedor levando em conta a altura da

báscula, a carga máxima admitida, a espessura do vidro e a carga de vento que exercerá sobre a báscula. Para as janelas maxim ar usar fechos tipo alavanca. Para as folhas com largura maior e igual a 800 mm utilizar dois fechos sendo um à direita e outro à esquerda.

18.5 JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO – FIXA/VISOR

Deverá ser utilizado alumínio anodizado na cor branca, com fechamento em vidro temperado 6mm transparente. Não deverão apresentar variações dimensionais, empenamentos nem ranhuras e rebarbas. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. O vidro deve ser fixado com baguete mais borracha cunha cor branco.

O acabamento dos perfis de marcos e folhas será anodizado na cor branca. A camada anódica é da classe A13, que compreende o intervalo de 11 a 15 micra. Com o objetivo de evitar a corrosão eletrolítica, as superfícies de contato entre o alumínio e o aço galvanizado, caso aconteçam, deverão ser protegidas com fita/filme isolante scotch rap ou manta de borracha em EPDM em toda extensão onde existir o contato.

19 LOUÇAS E METAIS

19.1 BACIA SANITÁRIA

Bacia sanitária c/caixa de descarga acoplada, na cor branco, inclusive assento na cor branco, contendo conjunto de fixação, anel de vedação e engate plástico.

19.2 DUCHA HIGIÊNICA

Deverá ser instalado em todos os banheiros ducha higiênica com registro, instalado a uma distancia de 40cm do eixo da bacia.

19.3 LAVATÓRIO DE PAREDE

Lavatório louça branca suspensa, para torneira de mesa, incluso válvula de metal cromado, sifão flexível e engate em PVC.

19.4 CUBA REDONDA DE EMBUTIR

Cuba de embutir redonda ou oval em louça, cor branco, dimensão de 30cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

19.5 CUBA RETANGULAR INOX

Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 40 x 34cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

19.6 PIA DE DESPEJO

Funil para expurgo em aço inox, dimensão mínima de 30cm, com sifão inox, fixado em bancada de granito, com tampa e acionamento por Válvula de Descarga Hydra.

19.7 TANQUE EM LOUÇA - DML

Tanque com coluna em louça, cor branco, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, e válvula plástica.

19.8 TORNEIRA DE PRESSÃO - BICA BAIXA

Torneira de bancada, acionamento de pressão, bica baixa, acabamento cromado. A ser instalada nos lavatórios suspensos de parede e bancadas com lavatório para mãos.

19.9 TORNEIRA DE BANCADA - BICA ALTA

Torneira de bancada com arejador e acionamento de ¼ de volta, bica alta, acabamento cromado. A ser instalada na bancada da copa.

19.10 TORNEIRA DE BANCADA – BICA ALTA ALAVANCA COTOVELO

Torneira clínica alta, de bancada, contendo alavanca para acionamento com cotovelo, acabamento cromado. A ser instalada no serviço e utilidades.

19.11 TORNEIRA DE PAREDE

Torneira de parede para tanque e jardim, com adaptador para mangueira, acionamento de ½ de volta, acabamento cromado. A ser instaladas no DML, abrigo de lixo, solarium e áreas verdes.

19.12 CHUVEIRO

Chuveiro com desviador e ducha manual, acabamento Cromado.

19.13 ENGATE FLEXÍVEL

Os engates flexíveis que serão utilizados para fazer a ligação entre o ponto de consumo de água na parede até a peça sanitária deverá ser de PVC com bitola de ½" e 40 cm de comprimento.

20 METAIS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE

20.1 BARRAS DE APOIO - FIXA

Barras de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, l=70cm e l=80cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. Instaladas conforme projeto executivo.

20.2 BARRAS DE APOIO - ARTICULÁVEL

Barras de apoio, reta, articulável, em aço inox, l=70cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. Instaladas conforme projeto executivo.

20.3 BOTÃO DE EMERGÊNCIA

Deverão ser instalados conforme recomendado pela NBR 9050, botões de alarme nas instalações sanitárias com acessibilidade a pessoas com deficiência, com acionador e sirene áudio visual.

21 ILUMINAÇÃO

21.1 LUMINÁRIA QUADRADA DE SOBREPOR 19W

Luminária de sobrepor de LED quadrado, dimensão de 20X20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 19W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt. O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como, lâmpadas e elementos de fixação.

21.2 LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 40W

Luminária de embutir de LED quadrado, dimensão de 60X60cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 24W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

21.3. LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 19W

Luminária de embutir de LED quadrado, dimensão de 60X60cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 19W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

21.4. LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 36W

Luminária de embutir de LED quadrado, dimensão de 40X40cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 36W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

3.1 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

Luminária de emergência retangular, dimensão de 6,5X20,5cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Com bateria em lítio, montada com LED integrado de alta performance 3W branco frio 6500K e driver bivolt.

3.2 ARANDELA

Luminária Arandela tipo Tartaruga com grade de sobrepor. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada em alvenaria através de buchas e parafusos. Montada com lâmpada de LED performance 24W

branco neutro ou branco frio 4000k e driver bivolt, sem reator. O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como, lâmpadas e elementos de fixação.

3.3 ARANDELA

Luminária tipo Arandela quadrada. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Montada com LED integrado de alta performance 6W neutra 4000K e driver bivolt.

3.4 BALIZADOR DE PISO

Luminária tipo balizador de piso externo, acabamento em alumínio na cor branca, difusor em vidro plano transparente temperado, montada com LED integrado de alta performance 7W branco frio 6500K e driver bivolt.

4 PINTURA

4.1 SELADOR ACRÍLICO

Aplicação de fundo selador acrílico para as paredes e teto em 1 demão ou conforme indicação do fabricante.

4.2 MASSA ACRÍLICA

Preparação de superfície de alvenarias e concreto para pintura, em massa acrílica 2 demãos ou conforme indicação do fabricante.

4.3 FUNDO NIVELADOR

Aplicação de fundo nivelador alquídico branco para superfícies amadeiradas, aplicar nas portas de madeira, conforme indicado em projeto e caderno de especificação.

4.4 MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA

Preparação de superfície de madeira para pintura com aplicação 1 demão de Massa Acrílica para madeira.

4.5 PINTURA ACRÍLICA - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS

Pintura de acabamento para interiores e exteriores, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento semi-brilho, nas cores indicadas (RGB) no projeto de arquitetura e no caderno anexo de especificação de materiais.

4.6 PINTURA PARA PISO - CORES CONVENCIONAIS

Pintura de acabamento para exteriores, aplicado em 2 demãos, látex, na cor: Cinza Médio, Azul e Branco Neve. Nas demarcação da rampa de acesso PCD, cores conforme recomendação do DNIT para sinalização viária e NBR 9050 para acesso PCD.

Referência: Azul escuro (Pantone 2945 CP)

4.7 TEXTURA – TIPO BICO DE JACA

Aplicação de textura acrílica do tipo bico de jaca na cor Branco Gelo, aplicado em 2 demãos, em todas as faces do muro externo, inclusive mureta da fachada principal.

4.8 TEXTURA PROJETADA– REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA

Aplicação de revestimento decorativo do tipo monocamada ou monocapa na cor cinza com efeito cimento queimado, em todas as faces do volume da fachada tipo pórtico indicado no projeto arquitetônico.

5 GASES MEDICINAIS

Deverá ser instalado nas salas de medicação, sala de aplicação de medicamentos e sala de curativos, os pontos de gases medicinais nos eixos e altura conforme indicados em projeto complementar da disciplina de gases medicinais.

Também deverá estar disposta junto a esses pontos, as chamadas de enfermagem, as quais podem ser instaladas nas régua, quando se optar pela instalação destas e não apenas os postos de consumo.

6 SINALIZAÇÃO

Deverão ser instaladas placas de sinalização fotoluminescente, dimensão 60x 80cm para o estacionamento reservado a Ambulância.

7 LETRA CAIXA

Deverá ser instalada na fachada principal letras caixa em ACM com altura de 50cm na cor branca para o logo SUS e a escrita “ UBS”, a quantidade deverá ser verificada em projeto. Atentar para orientações de comunicação visual do Ministério da Saúde para utilização da Logo SUS.

8 PAISAGISMO

Fica sob a responsabilidade do contratante e fiscalização de obra a indicação de espécies regionais adequadas quanto a manuseio, trato e porte que de forma similar se adeque as sugestões propostas em planta de paisagismo.

A PROPONENTE poderá executar de forma pontual a inserção de espécies arbóreas e ornamentais de forma a obedecer com similaridade a planta de paisagismo sugestiva apresentada, considerando espécies regionais e resistentes ao clima e ao solo da sua localidade.

8.1 FORRAÇÃO

Deverá ser previsto em todas as áreas verdes indicadas em projeto a forração de grama esmeralda em placas e acabamento em mudas de barba de serpente, seguindo o orientado para distanciamento de mudas e inclusive com preparação de solo. Ressaltamos que o custo e quantidade desse serviço deverão ser levantados junto ao projeto de implantação no local e, portanto não é objeto financiável para este produto, ficando a cargo do PROPONENTE.

8.2 PLANTAS ORNAMENTAIS

Deverá ser previsto em todas as áreas verdes indicadas em projeto cerca viva em mudas de pingo de ouro conforme indicada em planta de paisagismo e mudas de onze horas na floreira da fachada principal e nos jardins dos solarium, seguindo o orientado para porte, distanciamento de mudas e inclusive com preparação de solo. Ressaltamos que o custo e quantidade desse serviço deverão ser levantados junto ao projeto de implantação no local e, portanto, não é objeto financiável para este produto, ficando a cargo do PROPONENTE.

8.3 ARBUSTOS

Deverá ser previstas mudas de médio porte de palmeiras do tipo Areca Bambu e mudas de Hibiscus que deverão ser implantadas nos jardins da Unidade Básica de Saúde, seguindo o orientado para porte, distanciamento de mudas e inclusive com preparação de solo. Ressaltamos que o custo e quantidade desse serviço deverão ser levantados junto ao projeto de implantação no local e, portanto, não é objeto financiável para este produto, ficando a cargo do PROPONENTE.

9 MARCO INAUGURAL

Deverá ser fornecido e instalado placa de inauguração em chapa acrílica branco leitoso duplo, tipo sanduíche, com impressão em cores e proteção em chapa de PVC 3mm, para fixação em estrutura de concreto através de parafusos de acabamento inox esféricos. Informações para a impressão e instalação da Placa deverão ser solicitadas à gestão quando no momento de sua instalação.

10 LIMPEZA GERAL

10.1 LIMPEZA DIÁRIA

Será removido todo entulho, conforme as normas do Órgão Público responsável. Não poderá haver acúmulo de entulho na obra, sendo que sua retirada ocorrerá periodicamente. Não poderá haver acúmulo de entulho e/ou material nas áreas externas. Todo entulho deve ser retirado em horário estabelecido pela fiscalização.

Diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra. Durante a execução dos serviços, todos os equipamentos e mobiliário deverão estar devidamente protegidos contra sujeiras provenientes da obra. Qualquer dano causado ao mobiliário e equipamentos porventura depositados ou existentes na obra durante o período da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.

10.2 LIMPEZA FINAL

Todas as alvenarias, revestimentos, pavimentações, vidros, etc, serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de mármore e granitos será precedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos. As pavimentações e revestimentos destinados a polimento e lustração serão polidos em definitivo e lustrados. As superfícies de madeira serão lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo, se for o caso.

Deverão ser removidos salpicos de argamassa, manchas e salpicos de tinta em todos os revestimentos, inclusive vidros. Todos os produtos de limpeza que serão aplicados nos revestimentos deverão ser testados na superfície antes de sua utilização, verificando se não haverá alterações e danos aos seus acabamentos.

11 OBSERVAÇÕES FINAIS

As obras obedecerão à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

Havendo divergências entre projeto e orçamento deverá ser consultado o engenheiro de fiscalização da obra. O PROPONENTE se responsabiliza pela execução e ônus financeiro de eventuais serviços extras, indispensáveis ao perfeito uso do Objeto, mesmo que não constem no projeto, memorial e orçamento.

Deverá ser disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento, cronograma, memorial, diário de obra, alvará de construção e documentação do Programa de Qualidade.

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) PORTE III
PROJETO DE REFERÊNCIA

ANEXO I
CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO



Em caso de dúvidas entrar em contato com desco@saude.gov.br

1. SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1 CONSTRUÇÃO PARA ESCRITÓRIO	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Construção de escritório, com altura mínima de 2,5m, acabamento em forro PVC branco, com 1 sanitário. Contendo instalações elétricas e hidrossanitárias.
1.2 CONSTRUÇÃO PARA VESTIÁRIOS	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Construção para sanitário e vestiário , com altura mínima de 2,5m, acabamento em forro PVC branco, contendo cabines com chuveiros, bacias sanitárias, mictórios e lavatórios. Contendo instalações elétricas e hidrossanitárias.
1.3 CONSTRUÇÃO PARA REFEITÓRIO	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Construção para refeitório, com altura mínima de 2,5m, acabamento em forro PVC branco. Contendo instalações elétricas e lavatórios para as mãos.

1.4 CONSTRUÇÃO PARA ALMOXARIFADO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Construção para almoxarifado, com altura mínima de 2,5m, prateleiras, acabamento em forro PVC branco. Contendo instalações elétricas

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.5 BARRACÃO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Execução de barracão aberto nas dimensões de 3m x 4m para apoio a produção, cobertura em estrutura de madeira e telhas de fibrocimento. Assentado sob pavimentação em brita.

1.6 PLACA DE OBRA

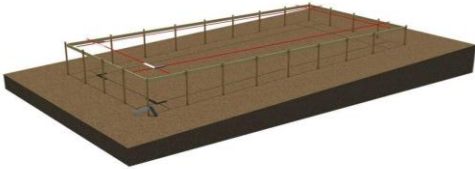
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Placa de obra em Chapas Planas Metálicas Galvanizadas; seguindo as dimensões mínimas exigidas pelo órgão financiador. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para adesivação nas placas. Conforme o recomendado no Manual de Uso da Marca do Governo Federal. Imagem ilustrativa.

1.7 TAPUMES

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Tapume em telha trapezoidal em aço zincado sem pintura

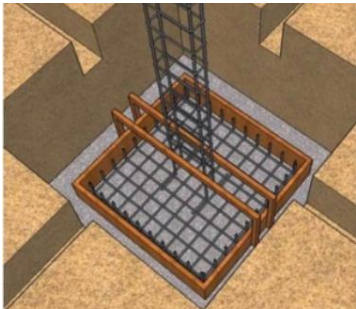
2. INFRAESTRUTURA

2.1 LOCAÇÃO DE OBRA

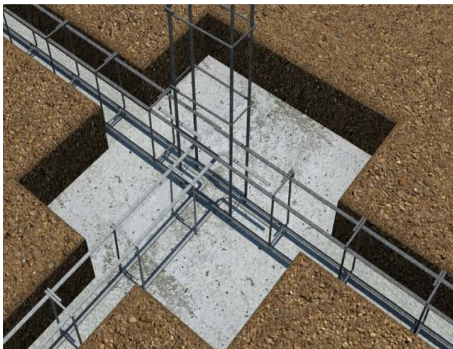
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Locação de Obra executada após a limpeza e nivelamento do terreno, com apoio de aparelhos topográficos adequados e guias de madeira de modo a corresponder rigorosamente às formas, dimensões e níveis registrados no projeto executivo.

3. FUNDAÇÕES

3.1 SAPATA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Sapatas executadas em concreto armado de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$, utilizando-se aço CA 50 e/ou CA 60, assentadas sobre base de concreto magro espessura de 5cm, escavação mecanizada, fabricação, montagem e desmontagem de fôrma em madeira serrada de espessura 25mm. Conforme indicado em Projeto Estrutural.

3.2 VIGA BALDRAME

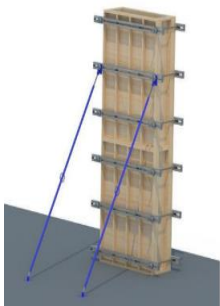
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Baldrames executadas em concreto armado $f_{ck} = 30$ Mpa. As formas deverão ser plana, em compensado resinado de 12mm, inclusive escoramento. A armadura deverá estar completamente limpa de qualquer impureza prejudicial à aderência do concreto, sendo colocadas respeitando o cobrimento conforme especificado em projeto, utilizando-se aço CA 50 e/ou CA 60, fabricação, montagem e desmontagem de forma em madeira serrada de espessura 25mm. Conforme indicado em Projeto Estrutural.

3.3 MEMBRANA ASFÁLTICA LÍQUIDA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Deverá ser executada impermeabilização de baldrame através da aplicação de membrana asfáltica líquida em todas as suas faces externas.

4. ESTRUTURA

4.1 PILARES EM CONCRETO ARMADO

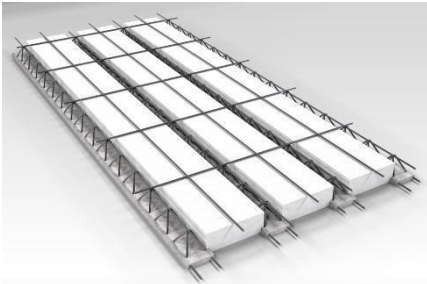
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Pilares executados em concreto armado de $f_{ck} = 30$ Mpa lançado, adensado e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de forma em chapa de madeira compensada resinada de 18mm, inclusive escoramento. Conforme projeto executivo.

--	--

4.2 VIGA EM CONCRETO ARMADO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Vigas executadas em concreto armado de $f_{ck}=30\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, através de escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada.

4.3 LAJE PRÉ-MOLDADA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Lajes pré-moldadas em concreto armado deverão seguir fabricação e montagem conforme dimensões especificadas em projeto estrutural. As vigotas serão do tipo treliçado, dimensionadas de acordo com vãos e carregamentos, utilizando blocos de enchimento em EPS, com armadura negativa, capa em concreto com espessura mínima de 4 cm e $f_{ck} = 30\text{Mpa}$.

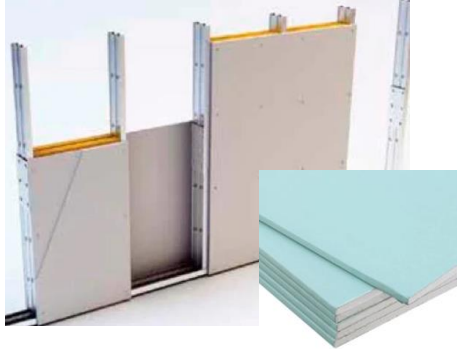
5. VEDAÇÕES

5.1 BLOCO DE CONCRETO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------

	Alvenarias de vedação em blocos vazados cerâmicos na dimensão de 14x19x39cm e 09x19x39cm, executadas através de argamassa preparada em betoneira. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm.
---	---

5.2 SISTEMA DRYWALL

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Paredes de vedação em divisórias de gesso acartonado (drywall tipo RU) que deverão ser instaladas utilizando estruturas de perfis de aço galvanizado, parafusando a chapa de drywall RU sobre esses perfis. Tratamento das juntas: deverão ser realizadas com fita de papel microperfurado, massas específicas e cantoneiras especiais, de acordo com as técnicas especificadas pelo fabricante.

5.3 ELEMENTOS VAZADOS - COBOGÓ

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Alvenarias com elementos vazados deverão ser executadas em Cobogó de concreto tipo bandeira de dimensão 30x30x5cm com acabamento polido em ambos os lados, assentados através de argamassa preparada em betoneira. O assentamento será iniciado pela extremidade (cantos), colocando a primeira fiada do cobogó sobre uma camada de argamassa previamente executada.

6. REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

6.1 CHAPISCO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	As alvenarias em bloco cerâmico, internas e externas deverão receber chapisco aplicado com colher de pedreiro em alvenaria (com e sem presença de vãos) com traço de 1:4, preparado em betoneira de 400l.

6.2 EMBOÇO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Nas alvenarias em bloco cerâmico, após chapisco, deverá ser aplicado camada de emboço, para recebimento de revestimento cerâmico, executado em argamassa de traço 1:2:8, com espessura de 20mm e execução de taliscas.

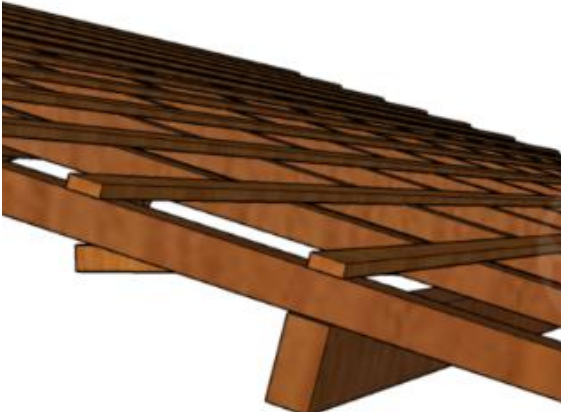
6.3 REBOCO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Para recebimento da pintura nas alvenarias em bloco de concreto, deverá ser executada massa única com argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, paredes internas com espessura de 20mm e nas paredes externas com espessura de 25mm.

7. COBERTURA

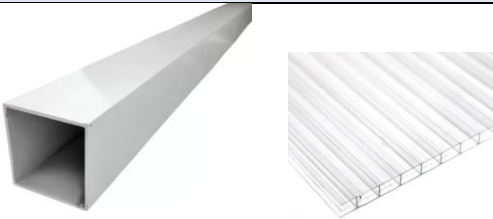
7.1 ESTRUTURA DE MADEIRA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------

	A estrutura das coberturas será em trama de madeira, composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, devendo o fornecedor apresentar o projeto de instalação antes do início dos serviços.
---	---

7. COBERTURA	
7.2 TELHA DE FIBROCIMENTO	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Telha de fibrocimento ondulada 6mm, na cor cinza, com dimensões de 2,13 x 1,10 x 0,06 m, com inclinação de 9% a 15%, de acordo com as recomendações do fabricante. A fixação deve ser realizada perfurando a telha ondulada e a estrutura, sempre com o cuidado de utilizar as brocas apropriadas para cada superfície.
7.3 CALHA	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Calhas produzidas em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, na cor natural, com suportes e bocais. Os rufos deverão ser feitos com chapa metálica e fixados com rebites ou pregos.

7.4 PERGOLADO METÁLICO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Pergolado metálico executado em tubos de alumínio com pintura eletrostática na cor branca, fixado por parafusos reforçados e tirantes em cabo de aço inox, com cobertura em chapa de policarbonato alveolar na cor cristal espessura 10mm.

7.5 CHAPIM

8. HIDRÁULICA E ESGOTO

8.1 REGISTROS E CANOPLAS

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Registros em Latão Roscável, com canoplas em acabamento cromado.

8.2 CAIXA DE GORDURA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Caixas de Gordura com capacidade: 120L ou equivalente, formato circular em PVC ou similar.

8.3 CAIXAS DE INSPEÇÃO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------



Caixa de inspeção cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 600 mm.

8.4 CAIXA SIFONADA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Caixas Sifonadas em PVC rígido.

8.5 RALO ESCAMOTEÁVEL

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Ralo escamoteável em aço inox.

8.HIDRÁULICA E ESGOTO

8.6 RESERVATÓRIO TAÇA METÁLICA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Reservatório do Tipo Taça em fibra de vidro com coluna seca, volume de 15000l, com filtragem através de Carvão ativo e areia.

8.7 RESERVATÓRIO DE CONCRETO PRE MOLDADO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Reservatório para retardo de águas pluviais em concreto pré-moldado com dimensões de 2,0m de diâmetro e 2,0m de altura.

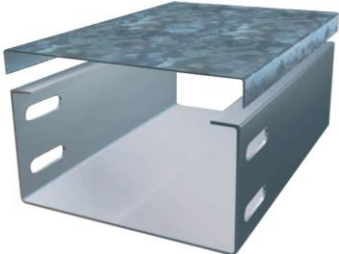
9. ELÉTRICA

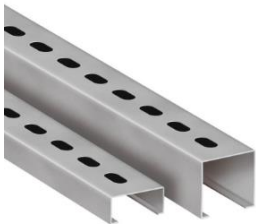
9.1 ELETRODUTO RÍGIDO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Eletroduto em aço galvanizado, 1" e ¾" indicadas em projeto elétrico.

9.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Eletroduto flexível em PEAD, 1" indicadas em projeto elétrico.

9. ELÉTRICA	
9.3 ELETROCALHA COM TAMPA	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Eletrocalha Lisa com Tampa,100x400mm indicadas em projeto elétrico.

9.4 PERFILADOS	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Perfilados metálicos conforme indicado em projeto elétrico.
9.5 CAIXAS DE EMBUTIR PVC	
IMAGEM	DESCRIÇÃO



Caixas de PVC para embutir conforme indicado em projeto elétrico.

9.6 CONJUNTOS – TOMADA, INTERRUPTOR, ESPELHOS

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	As tomadas, interruptores e Espelhos deverão ser na cor BRANCA, deverá ser dada preferência para a utilização da mesma linha para os diversos itens, e em caso de não ser possível utilizar a mesma linha, deverá ser mantido o mesmo padrão estético a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

10. FORRO

10.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Forro de gesso acartonado com espessura 12,5 mm. Em painéis pré-fabricados e produzidos a partir da gipsita natural e cartão duplex. Fixados em perfis de chapas de aço galvanizado, espaçados a cada 60 cm, sustentados por pendurais próprios reguláveis e fixados à estrutura existente.

11. REVESTIMENTO PAREDE

11.1 REVESTIMENTO CERÂMICO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Revestimento cerâmico branco, com dimensão de 60cm x 60cm, borda retificada, superfície polida ou acetinada. Aplicado com argamassa industrializada ACI, com rejuntamento de 1mm a 5mm, conforme especificado pelo fabricante.

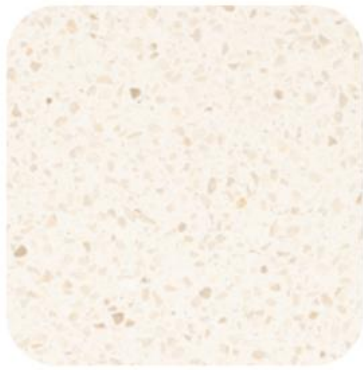
12. REVESTIMENTO PISO

12.1 PISO ALTA RESISTENCIA POLIDO – OFF WHITE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Piso tipo granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8 mm, na cor off white, conforme indicado em prancha de paginação, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso com 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera. Inclusive RODAPÉ meia cana do mesmo material com altura de 10cm.

12.2 PISO ALTA RESISTENCIA SEM POLIMENTO – OFF WHITE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------

	Deverá ser aplicado no piso dos ambientes externos, revestimento do tipo granilite, marmoreite ou granitina, com espessura de 8 mm, na cor off white, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso sem polimento. Sem rodapé. Conforme indicado em projeto executivo.
---	---

13. PAVIMENTAÇÃO

13.1 CONCRETO DESEMPOLADO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Concreto ($F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$) desempolado moldado in loco, com espessura de 8cm. Deve-se realizar a construção de juntas de dilatação seca de pelo menos 5 mm espaçadas a uma distância máxima de 3 m entre si, nas duas direções.

13.2 MEIO FIO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Meio-fio executado em concreto simples pré-fabricado com altura de 0,30m, base de 0,15m e comprimento de 1,00m. O concreto utilizado deverá possuir resistência mínima à compressão de 21 MPa. Objeto não financiável, sugestão para o projeto de Implantação.

13.3 PISO TÁTIL

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------

	Piso tátil de alerta, em concreto pigmentado na cor vermelho, para pessoa com deficiência visual, dimensões 30 cm x 30 cm, espessura mínima de 2cm, locado conforme prancha de pavimentação e projeto executivo. Objeto não financiável, item obrigatório para o projeto de Acessibilidade.
---	--

14.GRANITO	
14.1 PEITORIL E BANCADAS	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Granito Branco Siena ou similar, polido com pingadeira externa de 2cm nos peitoris e testeira e rodopia de 10cm nas bancadas, dimensões conforme projeto executivo.

15. ESQUADRIAS DE MADEIRA	
15.1 PORTA SIMPLES DE ABRIR	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oça, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces. Os marcos e alizares deverão ter largura de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinada cor branco gelo ou conforme projeto executivo.

15.2 PORTA SIMPLES DE ABRIR COM CHAPA ANTI IMPACTO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces . Os marcos e alizares deverão ter largura de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado cor branco gelo ou conforme projeto executivo.

15.3 PORTA DE ABRIR COM ITENS DE ACESSIBILIDADE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, conforme NBR 9050/2020. Os marcos e alizares deverão ter largura de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado cor branco gelo ou conforme projeto executivo.

15. ESQUADRIAS DE MADEIRA

15.4 PORTA DE ABRIR COM ITENS DE ACESSIBILIDADE – AZUL

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, conforme NBR 9050/2020. Os marcos e alizares deverão ter largura de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado cor azul (Pantone PMS 543C) conforme projeto executivo.

15.5 PORTA DE CORRER COM ITENS DE ACESSIBILIDADE E GRELHA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, conforme NBR 9050/2020. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado cor branco gelo conforme projeto executivo.

15.6 PORTA DE CORRER COM ITENS DE ACESSIBILIDADE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces, bem como puxador horizontal em aço inox, com largura de 40cm, conforme NBR 9050/2020. Os trilhos e batedor deverão ter largura mínima de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado branco gelo conforme projeto executivo.

15. ESQUADRIAS DE MADEIRA

15.7 PORTA DE DUPLA DE ABRIR COM VISOR

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces, bem como puxador horizontal em aço inox, do tipo anti pânico, com visor. Os trilhos e batedor deverão ter largura mínima de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado branco gelo conforme projeto executivo.

15.8 PORTA DUPLA DE ABRIR SEM VISOR

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Portas executadas em madeira semi-oca, revestida com compensado de 35mm em ambas as faces, inclusive chapa anti impacto de 1mm com 40cm de altura na parte inferior, ambas as faces, bem como puxador horizontal em aço inox, do tipo anti pânico, sem visor. Os trilhos e batedor deverão ter largura mínima de 7cm com acabamento reto. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado branco gelo conforme projeto executivo.

15.9 PORTA SIMPLES DE ABRIR RESISTENTE A UMIDADE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Folha de porta executadas em madeira compensada naval de 35 mm, com miolo tipo colmeia, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces, fechadura do tipo livre e ocupado. Com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado, cor branco gelo conforme projeto executivo.

16. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

16.1 PORTA SIMPLES DE ABRIR - ALUMÍNIO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Porta em alumínio anodizado com pintura eletrostática branca. Folha de porta executada com perfil do tipo veneziana enrijecida. Maçaneta tipo alavanca e miolo para chave.

16.2 PORTA SHAFTS

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Porta em alumínio anodizado com pintura eletrostática branca. As folhas de porta deverão ser executadas com perfil do tipo veneziana enrijecida. Fechadura tipo roseta

16.3 PORTA DE CORRER

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Porta em alumínio anodizado com pintura eletrostática branca. As folhas dupla de porta deverão ser executadas com perfil do tipo veneziana enrijecida. Sistema de abertura em trilhos com fechadura do tipo concha.

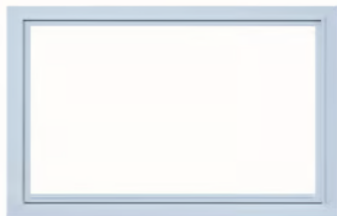
16.4 PORTA SIMPLES DE ABRIR - VIDRO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Porta em alumínio anodizado com pintura eletrostática branca e vidro temperado. Maçaneta tipo alavanca e miolo para chave.

16.5 JANELA MAXIMO AR

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Janelas do tipo máximo ar, com estrutura em alumínio anodizado, pintura eletrostática na cor branca, com folhas de maxim ar em vidro temperado de 6mm miniboreal.

16.6 JANELA TIPO VISOR

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Janelas do tipo visor, com estrutura em alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor branca, com folha fixa em vidro temperado de 6mm incolor. Fixado com baguete e borracha cunha cor branco.

17. LOUÇAS E METAIS

17.1 BACIA SANITÁRIA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Bacia sanitária c/caixa de descarga acoplada, na cor branco, inclusive assento na cor branco, contendo conjunto de fixação, anel de vedação e engate plástico.

17.2 DUCHA HIGIÊNICA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Ducha higiênica com registro.

17.3 LAVATÓRIO SUSPENSO PAREDE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Lavatório de parede com coluna suspensa em louça, cor branco. Com acabamento em coluna suspensa. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17.4 CUBA REDONDA LOUÇA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Cuba de embutir redonda ou oval em louça, cor branco, diâmetro de 30cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17. LOUÇAS E METAIS

17.5 CUBA RETANGULAR INOX

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Cuba de embutir em aço inox, dimensão de 40 x 34cm ou equivalente. Incluso válvula de metal cromado e sifão flexível em PVC.

17.6 PIA DE DESPEJO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Funil para expurgo em aço inox, dimensão mínima de 30cm, com sifão inox, fixado em bancada de granito, com tampa e acionamento por Válvula de Descarga Hydra.

17. LOUÇAS E METAIS

17.7 TANQUE EM LOUÇA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Tanque com coluna em louça, cor branco, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, e válvula plástica.

17.8 TORNEIRA DE BANCADA BICA BAIXA - PRESSÃO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Torneira de Bancada, acionamento de pressão, bica baixa, acabamento cromado. A ser instalada nos lavatórios suspensos de parede e bancadas com lavatório para mãos.

17.9 TORNEIRA DE MESA BICA ALTA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Torneira de mesa com arejador e acionamento de ¼ de volta, bica alta, acabamento cromado. A ser instalada na bancada da copa.

17. LOUÇAS E METAIS

17.10 TORNEIRA DE MESA BICA ALTA SENSOR

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Torneira de Bancada, acionamento de pressão, bica alta, acabamento cromado. A ser instalada em todos os lavatórios exclusivos para lavagem das mãos.

17.11 TORNEIRA DE BANCADA BICA ALTA ALAVANCA COTOVELO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------

	Torneira clínica alta, de parede, contendo alavanca para acionamento com cotovelo, acabamento cromado. A ser instalada no serviço e utilidades.
17.12 TORNEIRA DE PAREDE	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Torneira de parede para tanque e jardim, com adaptador para mangueira, acionamento de ½ de volta, acabamento cromado. A ser instaladas no DML, abrigo de lixo, solarium e áreas verdes.
17.13 CHUVEIRO	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Chuveiro elétrico comum, corpo plástico, tipo ducha.

17. LOUÇAS E METAIS

17.14 ENGATE FLEXIVEL

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Os engates flexíveis que serão utilizados para fazer a ligação entre o ponto de consumo de água na parede até a peça sanitária deverá ser de PVC com bitola de ½" e 40 cm de comprimento.

18. ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE

18.1 BARRAS DE APOIO FIXA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, l=70cm e l=80cm, com diâmetro de empunhadura de 30mm. Deverão ser instaladas nos banheiros PCD como suporte para o uso dos equipamentos e nas portas.

18.5 BOTÃO DE EMERGÊNCIA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Botoeira áudio visual, com alarme para banheiro PCD, sem fio.

22. ILUMINAÇÃO

22.1 LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 36W

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Luminária de embutir de LED quadrado, dimensão de 40X40cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 36W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

22.2 LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 19W

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Luminária de embutir de LED quadrado, dimensão de 20X20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 16W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

22.3 LUMINÁRIA QUADRADA DE SOBREPOR 19W

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Luminária de sobrepor de LED quadrado, dimensão de 20X20cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Fixada através de presilhas para gesso. Montada com LED integrado de alta performance 16W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

21. ILUMINAÇÃO

21.3 LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Luminária de embutir de LED quadrado, dimensão de 60X60cm ou equivalente. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com LED integrado de alta performance 40W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt.

21.4 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Luminária de emergência, dimensão de 6,5X20,5cm. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco. Com bateria em lítio, montada com LED integrado de alta performance 3W branco frio 6500K e driver bivolt.

21.5 LUMINÁRIA TIPO ARANDELA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Luminária Arandela tipo Tartaruga com grade de sobrepor. Corpo fabricado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática na cor branco ou similar. Montada com lâmpada de LED performance 12W branco neutro ou branco frio 4500k - 6500K e driver bivolt, sem reator.

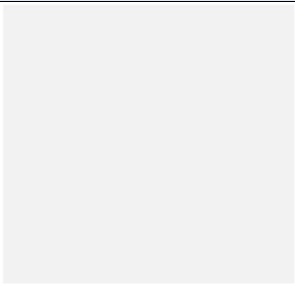
22.PINTURA

22.1 PINTURA ACRÍLICA COBOGÓS E DETALHES

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Pintura de acabamento para interiores e exteriores, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento semi-brilho. RGB 99, 133, 142 COBOGÓS E DETALHES

22.PINTURA

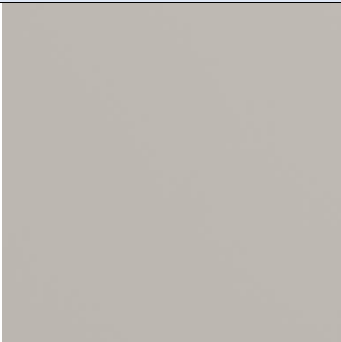
22.2 PINTURA ACRÍLICA TETO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Pintura de acabamento para interiores e exteriores, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento semi-brilho. COR PRONTA BRANCO NEVE TETO

22.3 PINTURA ACRÍLICA PAREDES EXTERNAS – COR BASE

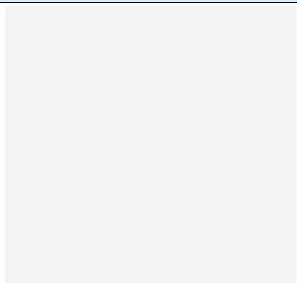
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Pintura de acabamento para interiores e exteriores, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento semi-brilho. RGB 209,208,202 PAREDES EXTERNAS – COR BASE

22.4 PINTURA PAREDES INTERNAS – COR BASE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Pintura esmalte de acabamento para madeira e metal, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento semi-brilho. RGB 216,211,202 PAREDES INTERNAS – COR BASE

22.PINTURA

22.8 PINTURA ACRÍLICA - PISO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
 PANTONE 18-4004 TCX Bright White	Pintura acrílica de acabamento para piso, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento fosco. COR PRONTA BRANCO NEVE MEIO FIO, MARCAÇÃO DE VAGAS E RAMPA DE ACESSIBILIDADE

22.9 PINTURA ACRÍLICA - PISO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
 PANTONE® 2945 CP	Pintura acrílica de acabamento para piso, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante, acabamento fosco. COR AZUL PANTONE 2945 c RAMPA DE ACESSIBILIDADE

22.10 TEXTURA ACRÍLICA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Textura acrílica do tipo bico de jaca, aplicado em 2 demãos ou de acordo com as orientações do fabricante. COR PRONTA BRANCO GELO. MUROS

22.PINTURA

22.11 TEXTURA PROJETADA

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Revestimento decorativo do tipo monocamada ou monocapa na cor cinza cimento queimado PÓRTICO DA FACHADA.

23. PLACA FOTOLUMINESCENTE

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Placa em chapa de aço com pintura fotoluminescente, dimensão 60x 80cm fixado em parede para o estacionamento reservado PCD.

25. GASES MEDICINAIS

18.1 POSTO DE CONSUMO - AR COMPRIMIDO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Posto de Consumo de Ar Comprimido

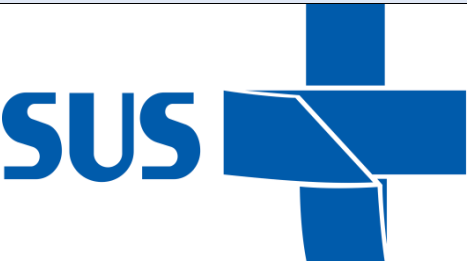
18.5 POSTO DE CONSUMO - OXIGÊNIO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Posto de Consumo de Gás Oxigênio

26. LETRA CAIXA

26.1 LETRA CAIXA EM ACM BRANCO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
--------	-----------

	Letra caixa em aço inox escovado. Conforme indicado em projeto executivo.
26.2 LETRA CAIXA EM ACM AZUL	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Letra caixa em aço inox escovado. Conforme indicado em projeto executivo.

27. PAISAGISMO	
27.1 GRAMA	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Grama esmeralda em placas. NOTA: substituir por espécie de gramínea similar a depender da região. Objeto não financiável, sugestão para o projeto de Implantação.

Observações:

- 1- As imagens apresentadas nesse Caderno de Especificações são ilustrativas.
- 2- Todos os materiais especificados podem ser substituídos por similares, desde que autorizados pela fiscalização da obra e atendam as normas técnicas e os padrões de qualidade igual ou superior ao especificados.

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária



UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – Porte 3
LISTA DE MATERIAIS E MEMÓRIA DE CÁLCULO

*O Projeto de implantação diz respeito a todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, e deve apresentar informações sobre terraplenagem, fundações, acessibilidade, estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote etc.; bem como a adaptação do projeto executivo à legislação do Município onde será construído. Caberá ao Conveniente implantar o projeto referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento como um todo.

**Este documento deve ser usado em conjunto com as demais pranchas de arquitetura, engenharia e planilha orçamentária correspondente.

Em caso de dúvida procurar o Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária

INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo descrever a análise quantitativa dos elementos detalhados nos planos arquitetônicos e engenharias complementares (como estrutura, elétrica, hidráulica, ar-condicionado, telecomunicações e cabeamento) necessários para a realização do projeto de referência do Unidade Básica de Saúde – Porte 3, iniciativa do governo federal.

De maneira geral, essa análise foi conduzida utilizando a metodologia BIM conforme estabelecido no Decreto Nº 10.306, de abril de 2020. Assim, a maioria dos dados arquitetônicos foi obtida por meio da modelagem 3D utilizando o software *Graphisoft Archicad* 26. Os quantitativos relacionados às disciplinas de engenharia complementares (como estrutura, elétrica, hidráulica, ar-condicionado, telecomunicações e cabeamento) foram extraídos de softwares como *Alto QI Bilder*, entre outros, e organizados no *Excel*.

Essas planilhas quantitativas representam graficamente os elementos do projeto em números, codificando-os e quantificando-os. Todos esses dados estão detalhados na memória de cálculo a seguir.

PROJETO DE REFERÊNCIA

OBJETO: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – PORTE 3

Área Mínima do Terreno = 40m X 53m = 2.120 m²

SERVIÇOS PRELIMINARES

- **CANTEIRO DE OBRAS**

1.1.1 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Foi considerado 2 unidades durante os 14 meses de obra

28 un/mês

1.1.2 Barracão aberto para apoio à produção (carpintaria, central de armação, oficina, etc.) c/ tesouras, telha 4mm, piso em concreto desempolado

25 m²

1.1.3 Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m

14 un/mês

1.1.4 BARRACAO PARA REFEITORIO EM OBRAS EM COMPENSADO

35 m²

1.1.5 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM CPVC DN 28 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF 03/2024

01 CAVALETE PARA MEDIÇÃO

1.1.6 HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2024

01 Hidrometro

1.1.7 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF 07/2020 PS

01 ENTRADA DE ENERGIA AÉREA COM CAIXA DE EMBUTIR E DISJUNTOR

1.1.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS

6 m²

1.1.9 REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL

280 m²

1.1.12 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF 03/2024

O isolamento em tapume metálico foi dimensionado levando em conta um perímetro ao redor da obra, conforme indicado no projeto. Em conformidade com as disposições da Norma Regulamentadora NR-18, estabeleceu-se uma altura mínima de 2,20 metros para os isolamentos. Este tapume metálico serve como uma barreira física para delimitar a área da construção, garantindo a segurança tanto dos trabalhadores quanto do público circundante durante o processo de construção.

376,2 m²

- **ADMINISTRAÇÃO**

1.2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

3,5 meses

- **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO**

1.3.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMITROFE COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00 (0,30%)

1 Mobilização de equipamentos e materiais no canteiro de obra.

1.4.1 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO, PECAS COM APROXIMADAMENTE 1,20 M DE LARGURA E 2,0 M DE ALTURA, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS A MONTAGEM, INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM

Área da maior fachada
1072,18 m²xmês

FUNDAÇÃO

No processo de elaboração de projetos de estrutura, o profissional utiliza o software QiBuilder como uma ferramenta fundamental. Além disso, são aplicadas normas técnicas específicas, como a NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122 e NBR 6123, as quais estabelecem diretrizes para o dimensionamento e projeto de estruturas de concreto armado, estruturas de aço e estruturas de concreto protendido, respectivamente.

Essas normas desempenham um papel crucial na garantia da segurança e eficiência das estruturas projetadas, estabelecendo critérios para dimensionamento, materiais e métodos construtivos.

O processo de concepção estrutural se inicia com a análise do projeto arquitetônico, visando definir o modelo de estrutura mais adequado. A partir disso, é realizado o posicionamento de vigas, pilares e demais elementos estruturais, criando um modelo isostático.

Após essa etapa, inicia-se o dimensionamento e a compatibilização arquitetônica, garantindo que a estrutura atenda às necessidades funcionais e estéticas do projeto. Finalizado o dimensionamento, é elaborado o projeto de fundação, levando em consideração a carga atuante sobre a estrutura e as características do solo. No entanto, é importante ressaltar que o projeto de fundação precisa ser revisado após a realização de sondagens de solo em cada terreno onde o projeto será executado, garantindo a adequação e segurança da fundação para as condições específicas de cada local.

2.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 03/2024

Para efeito de cálculo referente a locação de gabarito de tábuas corridas pontaletadas foi considerado a dimensão do perímetro fazendo o contorno da edificação.

119,12 m

2.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021

- **ESCAVAÇÃO**

Para efeito de cálculo referente a escavação de valas das fundações foi considerado as dimensões previstas para os elementos de Sapata e Viga Baldrame, indicado nas pranchas das disciplinas de estrutura, considerando uma folga de 20cm de largura e comprimento e 5cm na profundidade.

349,12 m³

2.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021

87,28 m³

2.4 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF 01/2024

- **LASTRO DE CONCRETO**

Para efeito de cálculo referente ao lastro de concreto magro foi considerado as dimensões previstas para os elementos de Sapatas e laje de piso, indicado nas pranchas das disciplinas de estrutura, considerando a espessura de 5cm.

65,03 m²

2.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024

Área de forma	607,2 m ²
---------------	----------------------

2.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF 01/2024

708,8 Kg

2.7 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 01/2024

3,5 Kg

2.8 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024

1554,8 Kg

2.9 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 01/2024

1466,8 Kg

2.10 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 01/2024

687,2 Kg

2.11 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF 01/2024

86,9 Kg

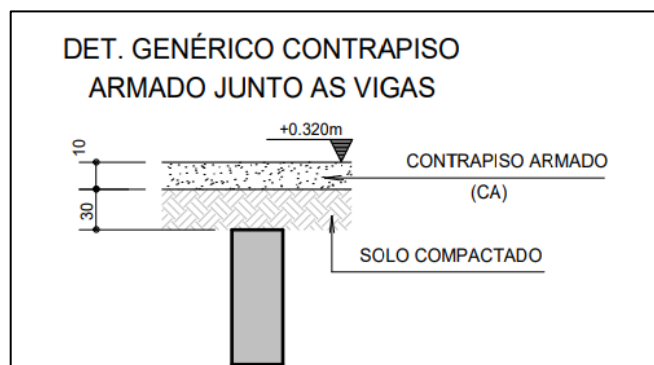
2.12 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024

84,5 m³

2.13 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 11/2019

- **ESPALHAMENTO**

Para efeito de cálculo referente ao serviço de espalhamento de material para compactação de solo em trator de esteira, foi considerada a área de LAJE DE PISO armado x 0,3m.



355,64 m³

2.14 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF 08/2023

- **REATERRO**

Para efeito de cálculo referente ao serviço de reaterro de valas foi considerado a diferença do volume de escavação menos o volume de concreto das SAPATAS + VIGAS BALDRAME.

458,17 m³

2.15 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF 09/2023

- **IMPERMEABILIZAÇÃO**

Para efeito de cálculo referente ao serviço de impermeabilização das fundações, foi considerada a mesma área de forma destes elementos.

607,2 m²

2.16 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

84,5 m³

ESTRUTURA

No processo de elaboração de projetos de estrutura, o profissional utiliza o software QiBuilder como uma ferramenta fundamental. Além disso, são aplicadas normas técnicas específicas, como a NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122 e NBR 6123, as quais estabelecem diretrizes para o dimensionamento e projeto de estruturas de concreto armado, estruturas de aço e estruturas de concreto protendido, respectivamente. Essas normas desempenham um papel crucial na garantia da segurança e eficiência das estruturas projetadas, estabelecendo critérios para dimensionamento, materiais e métodos construtivos.

O processo de concepção estrutural se inicia com a análise do projeto arquitetônico, visando definir o modelo de estrutura mais adequado. A partir disso, é realizado o posicionamento de vigas, pilares e demais elementos estruturais, criando um modelo isostático.

Após essa etapa, inicia-se o dimensionamento e a compatibilização arquitetônica, garantindo que a estrutura atenda às necessidades funcionais e estéticas do projeto. Finalizado o dimensionamento, é elaborado o projeto de fundação, levando em consideração a carga atuante sobre a estrutura e as características do solo. No entanto, é importante ressaltar que o projeto de fundação precisa ser revisado após a realização de sondagens de solo em cada terreno onde o projeto será executado, garantindo a adequação e segurança da fundação para as condições específicas de cada local.

- **PILARES**

3.1.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020

344,2 m²

3.1.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

856,2 Kg

3.1.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

85,6 Kg

3.1.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

343,7 Kg

3.1.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

496,3 Kg

3.1.6 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 02/2022 PS

22,3 m³

3.1.7 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

22,3 m³

- **VIGAS**

3.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020

380,9 m²

3.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

384,8 Kg

3.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

113,6 Kg

3.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

930,4 Kg

3.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

745,5 Kg

3.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

323,5Kg

3.2.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

53,2 Kg

3.2.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

582,4 Kg

3.2.9 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

41,1 m³

3.2.10 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

41,1 m³

- **LAJES**

3.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020

58,5 m²

3.3.2 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

458,5 Kg

3.3.3 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

373,1 Kg

3.3.4 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

605,6 Kg

3.3.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

73,6 Kg

3.3.6 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022

73,6 Kg

3.3.7 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

49,5 m³

3.3.8 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETOS

49,5 m³

3.3.9 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 16 (12 + 4), exceto capa de concreto

43,5 m²

3.3.10 Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 16 (12 + 4), exceto capa de concreto

508,13 m²

3.3.11 ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020

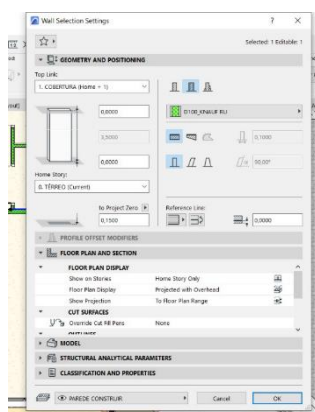
2003,55 m²

3.4.1 EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF 09/2021

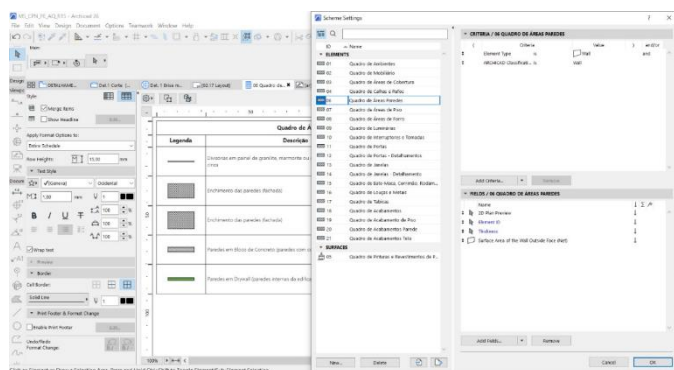
6,25 m²

VEDAÇÕES

Para dimensionar as vedações, é utilizado o software ARCHICAD, a partir do qual os tipos de vedação a serem utilizados no projeto - nesse caso, divisórias de granilite, enchimento de paredes, blocos de concreto e drywall - são parametrizados. Toda a metragem considerada é então gerada pelo software, proporcionando uma base precisa para o planejamento e execução das vedações no projeto.



1- Primeira etapa: Parametrização dos tipos de vedação



2- Definição dos componentes da tabela

4.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021

Quadro de Áreas de Paredes		
Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
Parede alvenaria 15cm	0,15	5,63

* Obs: A espessura da parede é somada o bloco de alvenaria de 9 cm + os acabamentos totalizando os 15 centímetros.

4.1.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 12/2021

Quadro de Áreas de Paredes		
Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
Parede alvenaria 20cm	0,2	1104,49

* Obs: A espessura da parede é somada o bloco de alvenaria de 14 cm + os acabamentos totalizando os 20 centímetros.

- **COBOGO**

Para dimensionar os cobogó, foram selecionados previamente os modelos a serem integrados ao arquivo no software. Em seguida, o software gera o arquivo completo, que inclui uma tabela contendo informações relevantes sobre os cobogó, como dimensões, materiais e quantidade necessária para cada ambiente.

4.1.3 Cobogó de cimento (elemento vazado, circular), 30 x 30 x 5cm, assentado com argamassa de cimento e areia

Quadro de Cobogo				
ID.	QNT.	DIMENSÃO (m)		ÁREA
C1	1	11,3	3,5	39,55
C2	1	16	4	64
C3	1	10,85	4,17	45,2445
C4	2	0,6	1,8	1,08
TOTAL				149,8745

• **VERGA E CONTRAVERGA**

Para o cálculo das vergas, foram considerados os vãos de esquadrias existentes em alvenarias de bloco de concreto mais 0,6m (vão de porta + 0,6m) + (vão de janela + 0,6m). Para o cálculo das contra vergas, foram considerados os vãos de janelas existentes em alvenarias de bloco de concreto mais 0,6m

<u>QUADRO DE PORTAS</u>							
<u>ID.</u>	<u>QNT.</u>	<u>LARGURA</u>	<u>AUMENTO DA VERGA (0,60 m)</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PAREDE</u>	<u>VERGA</u>	<u>TOTAL</u>
<u>PA90a-A</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>0,6</u>	Porta de giro, alumínio anodizado tipo lambril, cor branca	Alvenaria	<u>1,6</u>	<u>6,4</u>
<u>PA90b-A</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0,6</u>	Porta de madeira, 1 folha abertura de giro, com acabamento em pintura branca	Alvenaria	<u>1,6</u>	<u>1,6</u>
<u>PA120-A</u>	<u>1</u>	<u>1,3</u>	<u>0,6</u>	Porta de alumínio anodizado 1 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca	Alvenaria	<u>1,9</u>	<u>1,9</u>
<u>PAD110-A</u>	<u>3</u>	<u>1,2</u>	<u>0,6</u>	Porta de alumínio anodizado, com veneziana, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca	Alvenaria	<u>1,8</u>	<u>5,4</u>
<u>PAD120-A</u>	<u>5</u>	<u>1,3</u>	<u>0,6</u>	Porta de alumínio anodizado com vidro, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca	Alvenaria	<u>1,9</u>	<u>9,5</u>
<u>PAD150a-A</u>	<u>1</u>	<u>1,6</u>	<u>0,6</u>	Porta corta fogo, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca	Alvenaria	<u>2,2</u>	<u>2,2</u>
<u>PAD150b-A</u>	<u>2</u>	<u>1,6</u>	<u>0,6</u>	Porta de alumínio com	Alvenaria	<u>2,2</u>	<u>4,4</u>

				<u>vidro, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca</u>			
<u>PAD160-A</u>	<u>1</u>	<u>1,7</u>	<u>0,6</u>	<u>Porta de madeira, 2 folhas, abertura de giro, com acabamento em pintura branca.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,3</u>	<u>2,3</u>
<u>PF1</u>	<u>2</u>	<u>1,3</u>	<u>0,6</u>	<u>Porta de alumínio com tela de giro, 2 folhas, acabamento em pintura branca</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>1,9</u>	<u>3,8</u>
<u>PF2</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>0,6</u>	<u>Porta de alumínio com tela de giro, 2 folhas, acabamento em pintura branca</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>1,6</u>	<u>12,8</u>
<u>PORTÃO</u>	<u>1</u>	<u>4,1</u>	<u>0,6</u>	<u>Portão em alumínio de giro, 2 folhas, acabamento em pintura branca</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>4,7</u>	<u>4,7</u>
<u>TOTAL</u>							<u>55</u>
<u>Quadro de Janelas Simples</u>							
<u>ID.</u>	<u>QNT.</u>	<u>DIMENSÃO (m)</u>	<u>AUMENTO DA VERGA E CONTRAVERGA (0,60 m)</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PAREDE</u>	<u>VERGA</u>	<u>TOTAL</u>
<u>JC160-A</u>	<u>3</u>	<u>1,6</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 2 folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,2</u>	<u>6,6</u>
<u>JC180-A</u>	<u>2</u>	<u>1,8</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 2 folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,4</u>	<u>4,8</u>
<u>JC220-A</u>	<u>4</u>	<u>2,2</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de alumínio anodizado branco,</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,8</u>	<u>11,2</u>

				<u>abertura tipo de</u> <u>correr, 4 folhas.</u>			
<u>JC220b-A</u>	<u>2</u>	<u>2,2</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo de</u> <u>correr, 4 folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,8</u>	<u>5,6</u>
<u>JC250-A</u>	<u>15</u>	<u>2,5</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo de</u> <u>correr, 4 folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>3,1</u>	<u>46,5</u>
<u>JC250b-A</u>	<u>2</u>	<u>2,5</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo de</u> <u>correr, 4 folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>3,1</u>	<u>6,2</u>
<u>JM80-A</u>	<u>8</u>	<u>0,8</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo</u> <u>maxim-ar.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>1,4</u>	<u>11,2</u>
<u>JM80b-A</u>	<u>2</u>	<u>0,8</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo</u> <u>maxim-ar.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>1,4</u>	<u>2,8</u>
<u>JM160-A</u>	<u>3</u>	<u>1,6</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo</u> <u>maxim-ar, 9</u> <u>folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,2</u>	<u>6,6</u>
<u>JM220-A</u>	<u>7</u>	<u>2,2</u>	<u>0,6</u>	<u>Janela de</u> <u>alumínio</u> <u>anodizado</u> <u>branco,</u> <u>abertura tipo</u> <u>maxim-ar, 9</u> <u>folhas.</u>	<u>Alvenaria</u>	<u>2,8</u>	<u>19,6</u>
<u>TOTAL</u>							<u>121,1</u>
<u>TOTAL DA VERGA</u>							<u>176,1</u>
<u>TOTAL DA CONTRAVERGA</u>							<u>121,1</u>

4.1.4 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016

176,1 metros lineares

4.1.5 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF 03/2016

121,1 metros lineares

4.1.6 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF 03/2016

528,57 m

- **DRYWALL**

4.2.1 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO RU PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF 07/2023 PS

Quadro de Áreas de Paredes		
Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
Paredes em Drywall RU	0,1	210,3

4.2.2 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO ST PARA DRYWALL COM ISOLAMENTO ACUSTICO, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS.

Quadro de Áreas de Paredes		
Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
Paredes em Drywall com lã de rocha	0,1	296,95

4.2.3 PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO RU PARA DRYWALL COM ISOLAMENTO ACUSTICO, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS.

Quadro de Áreas de Paredes		
Descrição	Espessura (m)	Área (m²)
Paredes em Drywall RU com lã de rocha	0,1	72,99

4.2.4 DINSTALAÇÃO DE REFORÇO DE MADEIRA EM PAREDE DRYWALL. AF 07/2023

174,07 m

- **DIVISORIA**

4.3.1 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF 01/2021

26,14 m²

4.3.2 Divisoria Naval (painel com vidro), e=40mm, com perfis em aço - fornecimento e aplicação - Rev 02

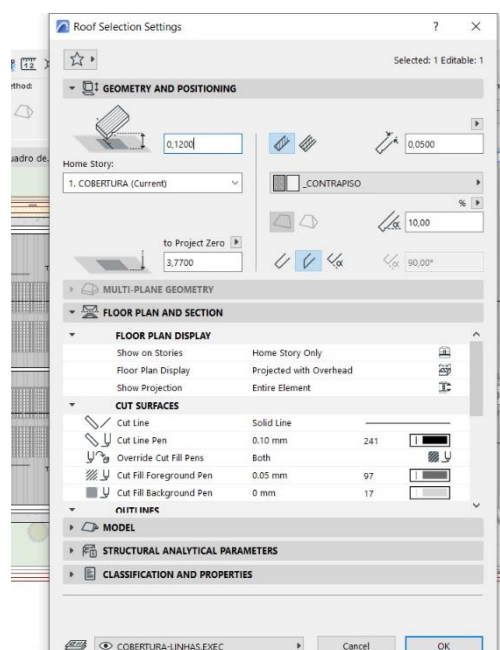
34,77 m²

4.3.3 LAMBRI CHAPA ALUMINIO ANODIZADO EM PAREDES

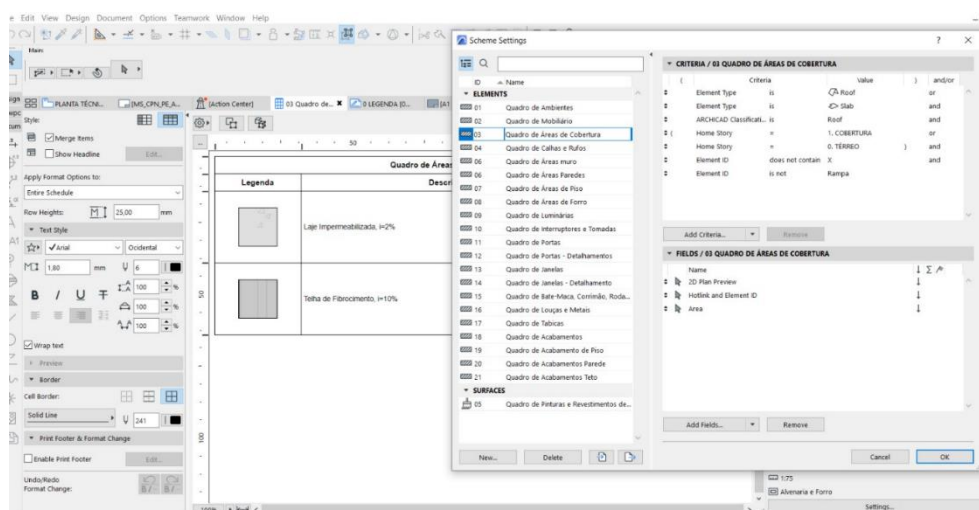
4,56 m²

- **COBERTURA**

Para dimensionar a cobertura, é utilizado o software ARCHICAD, iniciando pela parametrização dos tipos de coberturas utilizados no projeto - neste caso, impermeabilizada e telha de fibrocimento - além dos acabamentos necessários, tais como calha, cumeeira e rufo. Essa abordagem permite uma modelagem precisa da cobertura, levando em consideração não apenas os materiais principais, mas também os detalhes finos e acessórios essenciais para garantir a eficiência e durabilidade da estrutura.



1- Primeira etapa: Parametrização dos tipos de cobertura



2- Definição dos componentes da tabela

• COBERTURA

- ESTRUTURA

5.1.1 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020 PSA

910,26 Kg

5.1.2 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

613,75 m²

5.1.3 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

613,75 m²

- TELHAMENTO

5.2.1 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019

613,75 m²

5.2.2 COBERTURA EM CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR 10mm

Quadro de Áreas de Cobertura	
Descrição	Área (m²)
TELHA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE	21,99

- COMPLEMENTOS

5.3.1 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

105,37 m

5.3.2 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

106,11 m

5.3.3 Cumeeira termoacústica

34,06 m

- IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1 IMPERMEABILIZIMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF 09/2023

185,45 m²

6.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF 09/2023

528,57 m²

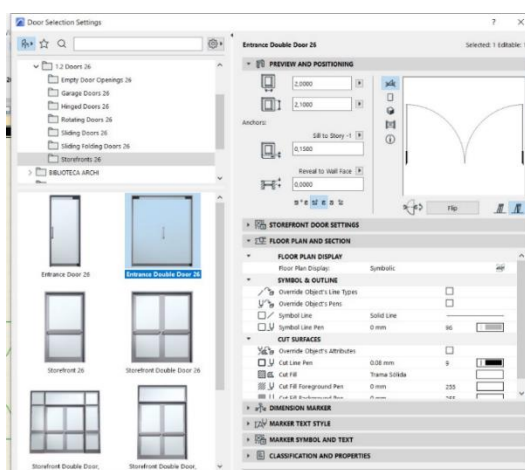
6.3 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF 09/2023

57,23m²

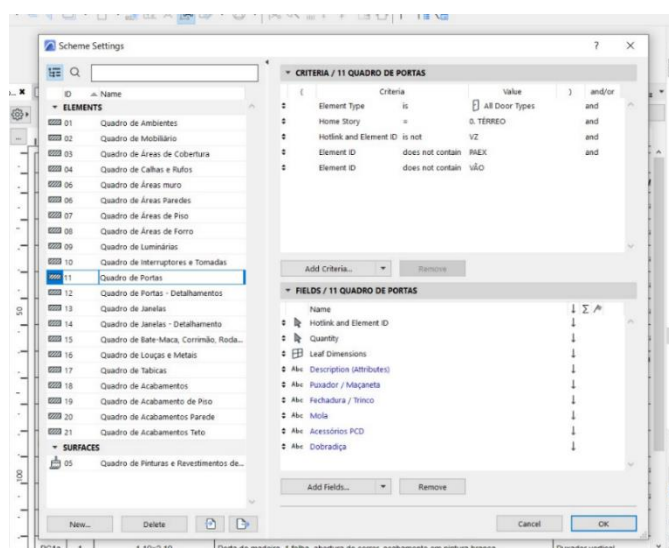
• ESQUADRIAS

1- PORTAS

Para dimensionar as portas, foram parametrizados os modelos de portas a serem utilizados no arquivo previamente. O software então gera todo o arquivo, incluindo uma tabela com as informações pertinentes às portas, tais como dimensões, materiais e quantidade necessária para cada ambiente. Essa abordagem automatizada permite uma rápida e precisa identificação de todas as portas necessárias no projeto, facilitando o planejamento e execução da construção.



1- Parametrização dos tipos de portas

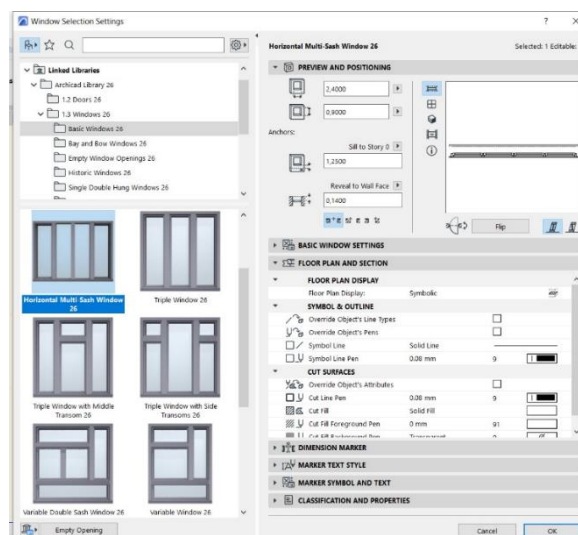


2- Definição dos componentes da tabela

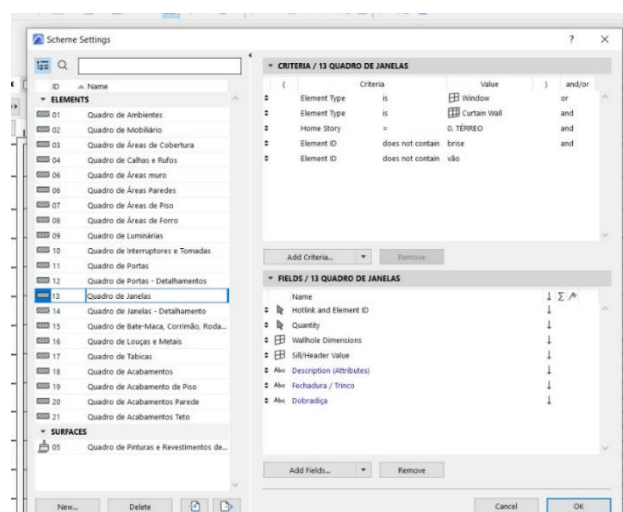
2- JANELAS

Para calcular as dimensões das janelas, foram definidos os modelos a serem usados no arquivo antes da operação do software. O programa então produz o arquivo

completo, que inclui uma tabela contendo os dados relevantes sobre as janelas, como suas medidas, materiais e a quantidade requerida para cada espaço. Esse método automatizado possibilita uma identificação ágil e precisa de todas as janelas exigidas no projeto, simplificando o processo de planejamento e construção.



1- Parametrização dos tipos de janela



2- Definição dos componentes da tabela

- ESQUADRIAS DE MADEIRA**

- PORTAS DE MADEIRA

7.1.1.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

21 unidades

7.1.1.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

10 unidades

7.1.1.3 PORTA LISA DE CORRER SUSPENSÃO EM MADEIRA COM BATENTE

17,75 m²

7.1.1.4 PORTA COMPLETA MADEIRA 2 FL.1,60x2,10m LISA FER.VAI-E-DEM

3 unidades

7.1.1.5 PORTA COMPLETA MADEIRA 1 FL.1,20x2,10m CORRER-MADEIRA E VIDRO

1 unidade

- ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

- PORTAS DE ALUMÍNIO

7.2.1.1 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

7,56 m²

7.2.1.2 PORTA VENEZIANA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, SOB MEDIDA

17,73 m²

7.2.1.3 PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO AO NATURAL, EM 2 FOLHAS DE ABRIR, TENDO 1 CONTRAPINAZIO DIVIDINDO A ESQUADRIA EM 2 VAZIOS PARA VIDRO, EM PERFIS SÉRIE 25, EXCLUSIVE FECHADURA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

20,28 m²

7.2.1.4 PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA

13,74 m²

7.2.1.5 PORTA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL 1 FOLHA DE ABRIR

2,52 m²

7.2.1.6 Portão/porta em alumínio cor N/B/P, de abrir, 02 fls, vazado, em tubo quadrado 3"x1.1/2" horizontais e engradado e 1.1/2"x1.1/2" verticais, com espaçamento de 12cm.

10,8 m²

- JANELAS DE ALUMINIO

7.2.2.1 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

48,28 m²

7.2.2.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019

36,24 m²

7.2.2.3 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

6,84 m²

- ESQUADRIAS METÁLICAS

- PORTAS METÁLICAS

7.3.1.1 Porta corta fogo, de abrir, 02 folhas, em chapa de aço galvanizado nº24, batente em chapa nº18, classe 90, isolante em manta cerâmica incombustível e=5cm, dobradiças tipo helicoidal em aço 1010/1020, e fechadura reversível sem chave

3,15 m²

- ACESSÓRIOS

7.4.1 PUXADOR DUPLO EM AÇO INOXIDÁVEL, PARA PORTA DE MADEIRA, ALUMÍNIO OU VIDRO, DE 350 MM

9 un

7.4.2 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

3 un

7.4.3 ALIZAR ALUMINIO PINTURA ELETROSTATICA BRANCA

439,34 m

7.4.4 MOLA AEREA COM CALHA/BRACO DESLIZANTE

4 un

7.4.5 FECHADURA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA EM AÇO INOXIDÁVEL, PARA PORTA EXTERNA

31 un

7.4.6 DOBRADIÇA EM AÇO/FERRO, 3" X 2 1/2", E=1,9 A 2MM, SEN ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS. AF 12/2019

57 un

7.4.7 GUICHE COM REQUADRO EM MADEIRA DE LEI – VASADO

61 m²

7.4.8 TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF 12/2019

10 un

7.4.9 ESCADA MARINHEIRO PERFIL 1.1/2" DE AÇO COM GUARDA CORPO

3 m

REVESTIMENTO

- REVESTIMENTO DE PAREDE

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de alvenaria e de piso, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrações abaixo:

- REVESTIMENTO ARGAMASSADO

8.1.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022

Área das paredes somadas e multiplicadas por 2:

2220,24 m²

8.1.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014

Área das paredes somadas e multiplicadas por 2:

2113,29 m²

8.1.3 EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF 03/2024

106,95 m²

- REVESTIMENTO CERÂMICO

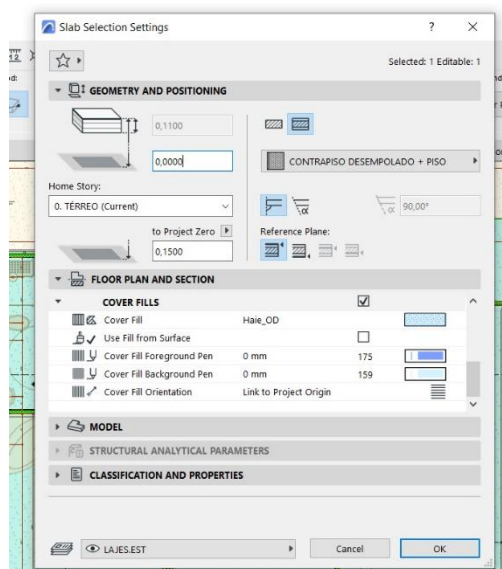
8.2.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 02/2023 PE

No processo de determinação das áreas a serem revestidas, foi empregada a contagem das vedações geradas pelo software ArchiCAD, conforme justificado na tabela abaixo. Essa contagem levou em consideração os usos especificados para cada ambiente, proporcionando uma estimativa precisa das áreas a serem cobertas com revestimento 60x60.

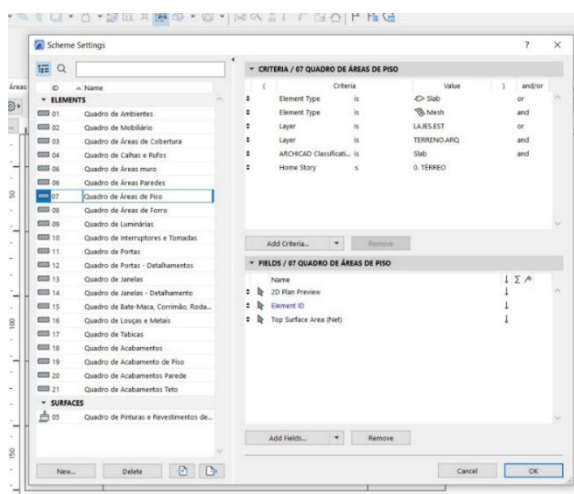
Quadro de Pinturas Gerais e Revestimentos de Parede	
Revestimento - Cerâmico Branco 60x60cm com Acabamento Polido (ou similar)	264,33

- **REVESTIMENTO DE PISO INTERNO**

Para dimensionar a área de piso, foi utilizado o software ARCHICAD. Essa ferramenta permite uma análise precisa das dimensões de cada ambiente, considerando detalhes como formato, área total e necessidades específicas de revestimento.



1- Parametrização dos tipos de piso



2- Definição dos componentes da tabela

- REVESTIMENTO ARGAMASSADO

9.1.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 08/2022

Área de piso granilite polido interno

593,52 m²

9.1.2 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

Área de piso granilite polido interno

593,52 m²

- GRANILITE

9.2.1 Piso alta resistência, colorido, e=10mm, aplicado com juntas, polido até o esmeril 400 e encerado

499,67 m²

9.2.2 Piso alta resistência ou industrial de 12 mm, comum, cor cinza, com juntas plásticas, sem polimento, exclusive argamassa de regularização, aplicado

93,85 m²

- RODAPÉ

9.4.1 Rodapé alta resistência, h = 10 cm, meia-cana

498,98 m

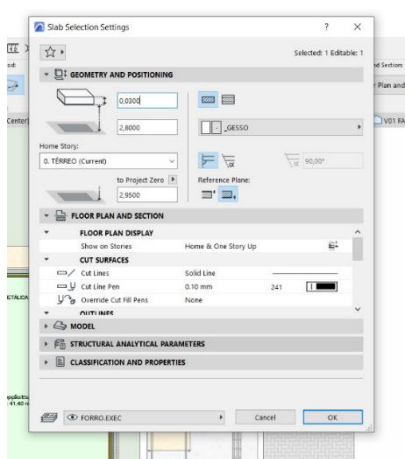
• REVESTIMENTO DE PISO EXTERNO

10.1.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 08/2022

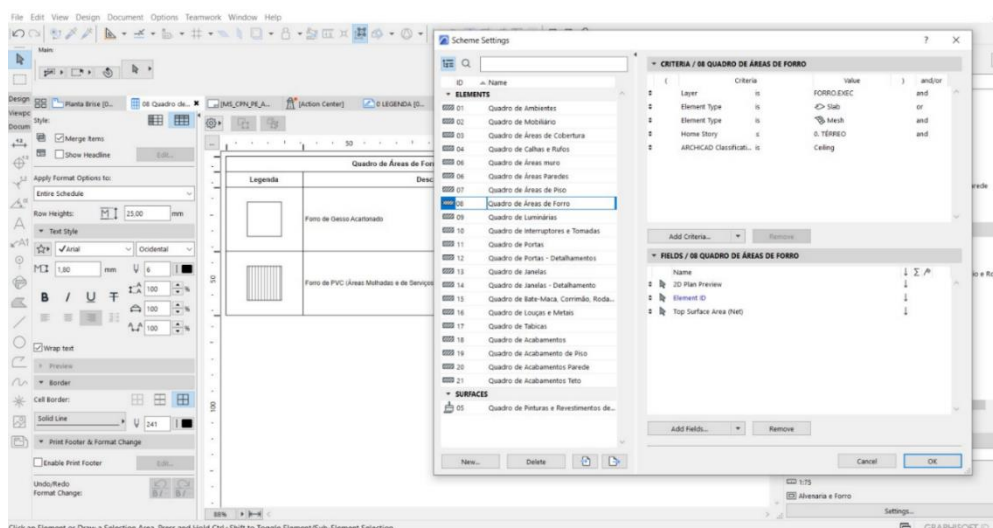
47,36 m²

REVESTIMENTO TETO

Para dimensionar o forro, é utilizado o software ARCHICAD, iniciando pela parametrização dos tipos de forro utilizados no projeto. Nesse caso, são considerados o forro de gesso acartonado. Essa abordagem permite uma modelagem precisa dos materiais a serem empregados no forro, levando em consideração suas propriedades específicas e necessidades de instalação.



1- Parametrização dos tipos de forro



2- Definição dos componentes da tabela

11.1.1 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF 08/2023 PS

661,65 m²

- **PINTURA**

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de alvenaria, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrado:

- PAREDES

12.1.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023

777,1 m²

12.1.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF 04/2023

1225,33 m²

12.1.3 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF 03/2024

777,1 m²

12.1.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023

1225,33 m²

12.1.5 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 04/2023

1443,14 m²

- TETO

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de forro, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrado:

12.2.1 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF 04/2023

661,1 m²

12.2.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023

661,1 m²

- ESQUADRIAS

12.3.1 PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF 01/2021

113,89 m²

12.3.2 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF 01/2021

113,89 m²

MARMORARIA

13.1 Tampo/bancada em granito branco siena, e=2cm

Quadro de Bancadas								
Cód.	Qtd	Descrição	Frontão	LARG (m)	COMP (m)	RODOPI A H=10cm (m²)	TESTEIR A H=10cm (m²)	TOTA L (m²)
BP.180de	1,00	Bancada em granito 1,80x0,70m	Frontão direita e esquerda	3,30	0,7	0,45	0,45	2,88
BPC.80d	1,00	Bancada em granito 0,80x0,55m , com uma cuba em cerâmica redonda.	Frontão direita	0,80	0,55	0,32	0,32	2,20
BPC.90e-Escovário	2,00	Bancada em granito 0,90x0,50m , com uma cuba cerâmica oval.	Frontão esquerda	0,90	0,5	0,32	0,32	2,20
BPC.115e	1,00	Bancada em granito 1,15x0,50m , com duas cubas cerâmica oval.	Frontão esquerda	1,15	0,5	0,32	0,00	2,20
BPC.120d	1,00	Bancada em granito 1,20x0,55m , com uma cuba em cerâmica redonda.	Frontão esquerda	1,20	0,55	0,32	0,32	2,20
BPC.160d	1,00	Bancada em granito 1,60x0,60m , com uma cuba em inox retangular e	Frontão direita	1,60	0,6	0,32	0,32	2,20

		uma cuba em cerâmica redonda.						
BPC.160e	1,00	Bancada em granito 1,60x0,60m , com uma cuba retangular em inox.	Frontão esquerda	1,60	0,6	0,32	0,32	2,20
BPC.180d	2,00	Bancada em granito 1,80x0,60m , com uma cuba em inox retangular e uma cuba em cerâmica redonda.	Frontão direita	1,8	0,5	0,32	0,32	2,20
BPC.190d -Escovário	1,00	Bancada em granito 1,90x0,50m , com duas cubas cerâmica oval.	Frontão direita	1,90	0,5	0,32	0,32	2,20
BPC.220e	5,00	Bancada em granito 2,20x0,55m , com uma cuba em inox retangular e uma cuba em cerâmica redonda.	Frontão esquerda	2,20	0,55	0,32	0,32	2,20
TOTAL								20,48

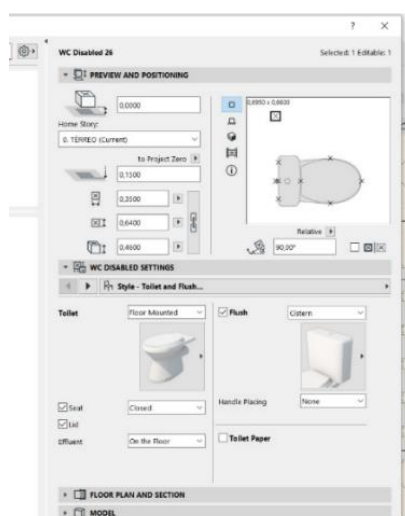
13.1 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF 11/2020

Quadro de Janelas Simples				
ID.	QNT.	LARGURA (m)	DESCRIÇÃO	PEITORIL (m)
G100	2	1	Janela Guichê de correr, 2 folhas, com estrutura de alumínio anodizado branco, com vidro, com peitoril em granito sienna branco com largura de 50cm	1
JC160-A	3	1,6	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 2 folhas.	4,8

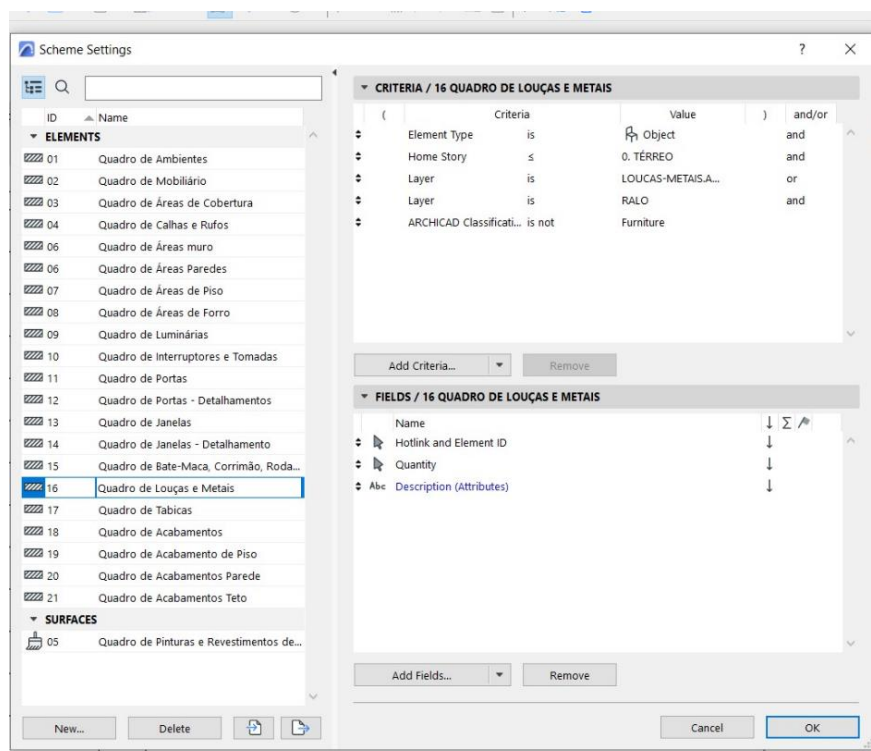
JC180-A	2	1,8	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 2 folhas.	3,6
JC220-A	4	2,2	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.	8,8
JC220b-A	2	2,2	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.	4,4
JC250-A	15	2,5	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.	37,5
JC250b-A	2	2,5	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo de correr, 4 folhas.	5
JM80-A	8	0,8	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar.	6,4
JM80b-A	2	0,8	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar.	1,6
JM160-A	3	1,6	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 9 folhas.	4,8
JM220-A	7	2,2	Janela de alumínio anodizado branco, abertura tipo maxim-ar, 9 folhas.	15,4
TOTAL				93,3

• LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Para determinar a quantidade de louças e metais, foram selecionados os modelos específicos a serem incorporados ao arquivo antes de iniciar o processo no software. Posteriormente, o software gera o arquivo completo, que engloba uma tabela detalhando informações relevantes sobre as louças e metais, incluindo dimensões, materiais e a quantidade necessária para cada área. Essa abordagem automatizada viabiliza uma rápida e precisa identificação de todos os itens de louças e metais necessários no projeto, simplificando o planejamento e a execução da construção.



1- Parametrização dos tipos de Louças e metais



2- Definição dos componentes da tabela

- EQUIPAMENTOS

14.1.1 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

4 unidades

- LOUÇAS

14.2.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

11 unidades

14.2.2 BACIA SIFONADA COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA E TAMPA - INFANTIL

1 unidade

14.2.3 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

20 unidades

14.2.4 TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

2 unidades

14.2.5 LAVATÓRIO DE CANTO REF. L101 DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA, SIFÃO E ENGATES CROMADOS, EXCLUSIVE TORNEIRA

3 unidades

14.2.6 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

6 unidades

14.2.7 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR REDONDA

10 unidade**- METAIS, INOX E METALON**

14.3.1 TAMPO/BANCADA EM CONCRETO ARMADO, REVESTIDO EM AÇO INOXIDÁVEL FOSCO POLIDO

<u>BANCADA EM INOX</u>								
<u>Quadro de Bancadas</u>								
<u>Cód.</u>	<u>Qtd.</u>	<u>Descrição</u>	<u>Frontão</u>	<u>LARG.</u> <u>(m)</u>	<u>COMP.</u> <u>(m)</u>	<u>RODOPIA</u> <u>H=10cm</u> <u>(m²)</u>	<u>TESTEIRA</u> <u>H=10cm</u> <u>(m²)</u>	<u>TOTAL</u> <u>(m²)</u>
<u>BI.330de</u>	<u>1,00</u>	<u>Bancada em</u> <u>L em Inox</u> <u>3,30 x</u> <u>1,85m,</u> <u>profundidade</u> <u>0,60 e</u> <u>0,75m, sem</u> <u>cuba</u>	<u>Frontão</u> <u>direita e</u> <u>esquerda</u>	<u>3,3</u>	<u>0,6</u>	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>	<u>2,88</u>
<u>BI.330de</u>	<u>1,00</u>	<u>Bancada em</u> <u>L em Inox</u> <u>3,30 x</u> <u>1,85m,</u> <u>profundidade</u> <u>0,60 e</u> <u>0,75m, sem</u> <u>cuba</u>	<u>Frontão</u> <u>direita e</u> <u>esquerda</u>	<u>1,85</u>	<u>0,75</u>	<u>0,335</u>	<u>0,335</u>	<u>2,0575</u>

<u>Bl.255de</u>	<u>1,00</u>	<u>Bancada em L em inox 2,55x1,40m, profundidade 0,60com uma cuba em inox.</u>	<u>Frontão direita e esquerda</u>	<u>2,55</u>	<u>0,6</u>	<u>0,32</u>	<u>0,32</u>	<u>2,2</u>
<u>Bl.255de</u>	<u>1,00</u>	<u>Bancada em L em inox 2,55x1,40m, profundidade 0,60com uma cuba em inox.</u>	<u>Frontão direita e esquerda</u>	<u>1,4</u>	<u>0,6</u>	<u>0,32</u>	<u>0,32</u>	<u>2,2</u>
<u>TOTAL</u>								<u>7,14</u>

14.3.2 Funil Expurgo Hospitalar de aço inox 304 290x300mm e= 0,8mm Sem mesa para embutir - Mirnox ou similar

1 un

14.3.3 CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

10 un

14.3.4 TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

5 un

14.3.5 TORNEIRA CLÍNICA COM VOLANTE TIPO ALAVANCA

3 un

14.3.6 TORNEIRA MISTURADOR CLÍNICA DE MESA COM AREJADOR ARTICULADO, ACIONAMENTO COTOVELO

10 un

14.3.7 Torneira de mesa com fechamento automático, linha Decamatic Eco, ref.1173.C, DECA ou similar

39 un

14.3.8 Ducha higiênica com registro, linha Dream, ref. 1984.C87.ACT.CR, da DECA ou similar

5 un

14.3.9 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=80cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

10 un

14.3.10 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

7 un

14.3.11 BARRA DE APOIO ARTICULAVEL EM ALUMINIO POLIDO 70cm
+PARAFUSO

1 un

14.3.12 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70
CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

5 un

14.3.13 BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020COM GRELHA

1 un

14.3.14 RALO SECO PVC QUADRADO 15x15 COM GRELHA

25 un

14.3.15 ESTACAO DE CHAMADA DE LEITO,COM INTERRUPTOR DE EMBUTIR
COM C OMANDOS DE CHAMADAS,EMERGENCIA E PRESENCA,FIXADA SOBRE
CAIXA 4"X4" EMBUTIDA NA PAREDE.FORNECIMENTO E COLOCACAO

7 un

HIDRAULICA

O projeto hidráulico foi desenvolvido em conformidade com as normas NBR5626 e NBR 8160, as quais estabelecem os requisitos e procedimentos para instalações hidráulicas prediais de água fria e sistemas de esgoto sanitário, respectivamente.

O software QiBuilder foi utilizado para facilitar o desenvolvimento e a análise do projeto hidráulico, proporcionando ferramentas eficientes para o dimensionamento e a distribuição adequada dos elementos hidráulicos.

Com uma área pluvial de aproximadamente 650m² de cobertura, cada tubo de 100mm é capaz de suportar uma vazão de 90m² de telhado. Para atender a essa demanda, seriam necessários 8 condutores de 100mm. No entanto, no projeto foram adotados 9 tubos de 100mm, proporcionando uma capacidade de 75m² por tubo, o que se mostra vantajoso diante das intensas chuvas recentes.

Além disso, todas as instalações sanitárias foram projetadas com diâmetro mínimo adequado às normas: os vasos sanitários foram lançados com diâmetro mínimo de 100mm, os lavatórios com diâmetro mínimo de 40mm e direcionados para um desconector (caixa sifonada), e as pias de gordura foram lançadas com diâmetro mínimo de 50mm, garantindo o funcionamento eficiente e seguro do sistema hidráulico.

A tabela a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

Descrição	Item	Quantidade	Unidade	CODIGO CPU	BANCO
Colar de tomada de fºº	1 1/2"	1	pç	54668	SBC
Registro de esfera	1 1/2"	1	pç	103039	SINAPI
Curva 90 c/ rosca	1.1/2"	1	pç	94681	SINAPI
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	50 mm - 1.1/2"	1	pç	94662	SINAPI
Curva 90 soldável	50 mm	3	pç	103986	SINAPI
Tubos	50 mm	85,6	m	103979	SINAPI
Caixa de inspeção de esgoto sifonada	CES- 80x80cm	1	pç	97903	SINAPI
Caixa de inspeção esgoto simples	CE- 60x60 cm	2	pç	4883	ORSE
Caixa de inspeção esgoto simples	CE- 80 x 80 cm	5	pç	97903	SINAPI

Caixa sifonada	100x150x50	8	pç	53038	SBC
Caixa sifonada	150x150x50	26	pç	104328	SINAPI
Caixa sifonada	150x185x75	4	pç	89708	SINAPI
Ralo sifonado alt. reg. saída 40	100 mm - 40 mm	8	pç	89709	SINAPI
Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 1.1/2"	53	pç	86883	SINAPI
Sifão flexível c/ Adaptador	1.1/2" - 1.1/2"	2	pç	86882	SINAPI
Sifão flexível p/ Mictório	1.1/4" - 2"	2	pç	C2270	SEINFRA
Válvula p/ lavatório e tanque	1"	53	pç	86879	SINAPI
Válvula p/ tanque	1 1/2"	2	pç	86879	SINAPI
Anel de borracha	100mm - 4"	71	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.050	
Anel de borracha	150mm - 6"	3	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.060	
Anel de borracha	50mm - 2"	99	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.038	
Anel de borracha	75mm - 3"	12	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.040	
Bucha de redução longa	50 mm - 40 mm	2	pç	INCLUSO NO MICTORIO	
Curva 45 curta Amanco	100 mm	18	pç	104063	SINAPI
Curva 90 curta	100 mm	13	pç	89811	SINAPI
Curva 90 curta	40 mm	93	pç	89728	SINAPI
Joelho 45	100 mm	1	pç	89746	SINAPI
Joelho 45	40 mm	44	pç	89726	SINAPI
Joelho 45	50 mm	37	pç	89732	SINAPI
Joelho 45	75 mm	5	pç	89739	SINAPI
Joelho 90	40 mm	2	pç	89724	SINAPI

Joelho 90	50 mm	2	pç	89731	SINAPI
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	40 mm - 1.1/2"	55	pç	89724	SINAPI
Junção simples	100 mm - 50 mm	20	pç	104345	SINAPI
Junção simples	100 mm - 75 mm	1	pç	104347	SINAPI
Junção simples	100 mm - 100 mm	4	pç	89797	SINAPI
Junção simples	150 mm - 100 mm	1	pç	104174	SINAPI
Junção simples	40 mm x 40 mm	18	pç	89783	SINAPI
Junção simples	50 mm - 50 mm	2	pç	89785	SINAPI
Junção simples	75 mm 75 mm	1	pç	89795	SINAPI
Redução excêntrica	100 mm - 50 mm	1	pç	54091	SBC
Redução excêntrica	75 mm - 50 mm	1	pç	89549	SINAPI
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	100 mm - 4"	131,8	m	46.03.050	CPOS/CDHU
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	150 mm - 6"	14,2	m	46.03.060	CPOS/CDHU
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	50 mm - 2"	78	m	46.03.038	CPOS/CDHU
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	75 mm - 3"	13,9	m	46.03.040	CPOS/CDHU
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável	40 mm	86,8	m	46.01.040	CPOS/CDHU
Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	34,2	m	46.02.010	CPOS/CDHU
Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	0,9	m	46.03.080	CPOS/CDHU

Vedação p/ saída de vaso sanitário	100 mm	13	pç	1595	ORSE
Luva soldável c/ rosca	25 mm -3/4"	27	pç	89373	SINAPI
Bucha de redução sold. longa	40 mm - 25 mm	27	pç	104014	SINAPI
Curva de transposição	25 mm	27	pç	89384	SINAPI
Joelho 90º soldável	25 mm	54	pç	89408	SINAPI
Tubos	25 mm	162	m	89356	SINAPI
Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 2"	1	pç	86882	SINAPI
Válvula p/ pia	1"	1	pç	86879	SINAPI
Anel de borracha	100mm - 4"	1	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.050	
Anel de borracha	50mm - 2"	2	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.038	
Joelho 90	50 mm	2	pç	89731	SINAPI
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	100 mm - 4"	7,2	m	46.03.050	CPOS/CDHU
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	50 mm - 2"	0,3	m	46.03.038	CPOS/CDHU
Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	0,6	m	46.03.080	CPOS/CDHU
Alça	Ferro	1	pç	12646	ORSE
Concreto	Concreto	0,1	m³	94962	SINAPI
Caixa de areia pluvial com grelha	CAG- 60x60cm	2	pç	3234	ORSE
Caixa de areia pluvial com grelha	CAG- 80x80cm	7	pç	97961	SINAPI
Anel de borracha	100mm - 4"	32	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.050	

Curva 45 curta Amanco	100 mm	6	pç	104063	SINAPI
Curva 90 curta	100 mm	26	pç	89811	SINAPI
Tubo rígido c/ ponta lisa	100 mm - 4"	181,5	m	46.05.020	CPOS/CDHU
Tubo rígido c/ ponta lisa	150 mm - 6"	25,4	m	46.05.040	CPOS/CDHU
Tubo rígido c/ ponta lisa	75 mm - 3"	1,3	m	46.01.070	CPOS/CDHU
Curva 45º	200 mm	2	pç	CPU2094	PRÓPRIA
Tubo	200 mm	69,5	m	90696	SINAPI
Tubo	250 mm	4,9	m	90697	SINAPI
Joelho 45 soldável	25 mm	1	pç	89363	SINAPI
Joelho 90º soldável	25 mm	28	pç	89408	SINAPI
Tubos	25 mm	187,9	m	89356	SINAPI
Tê 90 soldável	25 mm	14	pç	89869	SINAPI
Anel de borracha	50mm - 2"	145	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.038	
Anel de borracha	75mm - 3"	2	pç	INCLUSO NA CPU 46.03.040	
Joelho 45	50 mm	6	pç	89732	SINAPI
Joelho 90	50 mm	69	pç	89731	SINAPI
Terminal de ventilação	50 mm	30	pç	104348	SINAPI
Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	162	m	46.03.080	CPOS/CDHU
Tê sanitário	50 mm - 50 mm	34	pç	89825	SINAPI
Tê sanitário	75 mm - 50 mm	2	pç	89829	SINAPI
Chuveiro	25mm x 3/4"	4	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Ducha higiênica	25mm x 1/2"	5	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	

Mictório de Descarga Descontínua	1/2"	2	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Máquina de Lavar Roupa	25mm x 3/4"	1	pç	ESCOPO RENEM	
Purificador de água	3/4"	3	pç	ESCOPO RENEM	
Torneira de Jardim	25 mm x 3/4"	1	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Torneira de Pia de Cozinha	25mm - 3/4"	2	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Torneira de Tanque de Lavar	25mmx 3/4"	2	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	52	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	12	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/4"	40mm - 1 1/2"	1	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Hidrômetro individual	20 m³/h - 1.1/2"	1	pç	45.03.110	CPOS/CDHU
Registro de gaveta c/ canopla cromada	1.1/2"	1	pç	94794	SINAPI
Registro de gaveta c/ canopla cromada	3/4"	40	pç	89987	SINAPI
Registro de pressão c/ canopla cromada	3/4"	6	pç	89985	SINAPI
Tubete para hidrômetro	1,1/2"	2	pç	92365	SINAPI
Válvula de descarga alta pressão	1.1/4"	1	pç	92336	SINAPI

Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	1.1/2"	1	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	12	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	52	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Tubo de descarga VDE.	38 mm	1	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	38 mm	1	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Luva soldável c/ rosca	25 mm -3/4"	6	pç	89373	SINAPI
Luva soldável c/ rosca	50 mm -1.1/2"	2	pç	89593	SINAPI
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	86	pç	94656	SINAPI
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	50 mm - 1.1/2"	2	pç	94662	SINAPI
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	50 mm - 1.1/4"	1	pç	104002	SINAPI
Bucha de redução sold. longa	50 mm - 25 mm	3	pç	103966	SINAPI
Curva 90 soldável	25 mm	148	pç	89489	SINAPI
Curva 90 soldável	50 mm	8	pç	103986	SINAPI
Luva soldável	25 mm	40	pç	89530	SINAPI
Luva soldável	50 mm	1	pç	89577	SINAPI

Tubos	25 mm	284,4	m	89356	SINAPI
Tubos	40 mm	0,1	m	89448	SINAPI
Tubos	50 mm	102,3	m	103979	SINAPI
Tê 90 soldável	25 mm	54	pç	89869	SINAPI
Tê 90 soldável	50 mm	3	pç	104008	SINAPI
Tê de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	27	pç	89627	SINAPI
Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	13	pç	89366	SINAPI
Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 1/2"	71	pç	90373	SINAPI
Pressurizador	Max Press 270VF	1	pç	CPU2194	PROPRIO
Reservatório Taça	15000 L	1	pç	48.02.008	CPOS/CDHU
Torneira de Jardim	25 mm x 3/4"	5	pç	INCLUSO LOUÇAS E METAIS	
Registro esfera VS compacto soldável PVC	32 mm	2	pç	94490	SINAPI
Valvula de retenção vertical	1"	1	pç	47.05.100	CPOS/CDHU
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	32 mm - 1"	2	pç	89436	SINAPI
Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	1	pç	103948	SINAPI
Curva 90 soldável	25 mm	10	pç	89489	SINAPI
Curva 90 soldável	32 mm	3	pç	89415	SINAPI
Joelho 90º soldável	32 mm	2	pç	104319	SINAPI
Tubos	25 mm	78,6	m	89356	SINAPI
Tubos	32 mm	8,9	m	89357	SINAPI

Tê 90 soldável	25 mm	3	pç	89869	SINAPI
Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	pç	89400	SINAPI
Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	5	pç	89366	SINAPI
Pressurizador	Max Press 20E	1	pç	CPU2464	PRÓPRIO
Cisterna	3000 L	1	pç	48.02.300	CPOS/CDHU

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd	Disciplina
15.1.1	54668	SBC	1	HIDRAULICA
15.1.2	103039	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.3	94492	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.4	94681	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.5	94662	SINAPI	3	HIDRAULICA
15.1.6	103986	SINAPI	13	HIDRAULICA
15.1.7	103979	SINAPI	218,3	HIDRAULICA
15.1.8	104008	SINAPI	4	HIDRAULICA
15.1.9	89732	SINAPI	6	HIDRAULICA
15.1.10	89731	SINAPI	69	HIDRAULICA
15.1.11	104348	SINAPI	30	HIDRAULICA
15.1.12	46.03.080	CPOS/CDHU	162	HIDRAULICA
15.1.13	89825	SINAPI	34	HIDRAULICA
15.1.14	89829	SINAPI	2	HIDRAULICA
15.1.15	45.03.110	CPOS/CDHU	1	HIDRAULICA
15.1.16	94794	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.17	89987	SINAPI	40	HIDRAULICA
15.1.18	89985	SINAPI	6	HIDRAULICA
15.1.19	92365	SINAPI	2	HIDRAULICA
15.1.20	92336	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.21	89373	SINAPI	6	HIDRAULICA
15.1.22	89593	SINAPI	2	HIDRAULICA
15.1.23	94656	SINAPI	86	HIDRAULICA
15.1.24	104002	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.25	103966	SINAPI	3	HIDRAULICA
15.1.26	89489	SINAPI	158	HIDRAULICA
15.1.27	89530	SINAPI	40	HIDRAULICA

15.1.28	89577	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.29	89356	SINAPI	363	HIDRAULICA
15.1.30	89448	SINAPI	0,1	HIDRAULICA
15.1.31	89869	SINAPI	57	HIDRAULICA
15.1.32	89627	SINAPI	27	HIDRAULICA
15.1.33	89366	SINAPI	18	HIDRAULICA
15.1.34	90373	SINAPI	71	HIDRAULICA
15.1.35	CPU2194	PROPRIO	1	HIDRAULICA
15.1.36	12829	ORSE	1	HIDRAULICA
15.1.37	94490	SINAPI	2	HIDRAULICA
15.1.38	47.05.100	CPOS/CDHU	1	HIDRAULICA
15.1.39	89436	SINAPI	2	HIDRAULICA
15.1.40	103948	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.41	89415	SINAPI	5	HIDRAULICA
15.1.42	104319	SINAPI	2	HIDRAULICA
15.1.43	89357	SINAPI	15,5	HIDRAULICA
15.1.44	89400	SINAPI	1	HIDRAULICA
15.1.45	CPU2464	PRÓPRIO	1	HIDRAULICA
15.1.46	48.02.300	CPOS/CDHU	1	HIDRAULICA
15.2.1	97903	SINAPI	6	ESGOTO
15.2.2	4883	ORSE	2	ESGOTO
15.2.3	53038	SBC	8	ESGOTO
15.2.4	104328	SINAPI	26	ESGOTO
15.2.5	89708	SINAPI	4	ESGOTO
15.2.6	89709	SINAPI	8	ESGOTO
15.2.7	86883	SINAPI	53	ESGOTO
15.2.8	86882	SINAPI	3	ESGOTO
15.2.9	C2270	SEINFRA	2	ESGOTO
15.2.10	86879	SINAPI	56	ESGOTO
15.2.11	104063	SINAPI	18	ESGOTO
15.2.12	89811	SINAPI	13	ESGOTO
15.2.13	89728	SINAPI	93	ESGOTO
15.2.14	89746	SINAPI	1	ESGOTO
15.2.15	89726	SINAPI	44	ESGOTO
15.2.16	89732	SINAPI	37	ESGOTO
15.2.17	89739	SINAPI	5	ESGOTO
15.2.18	89724	SINAPI	57	ESGOTO
15.2.19	89731	SINAPI	4	ESGOTO
15.2.20	104345	SINAPI	20	ESGOTO
15.2.21	104347	SINAPI	1	ESGOTO
15.2.22	89797	SINAPI	4	ESGOTO
15.2.23	104174	SINAPI	1	ESGOTO
15.2.24	89783	SINAPI	18	ESGOTO
15.2.25	89785	SINAPI	2	ESGOTO

15.2.26	89795	SINAPI	1	ESGOTO
15.2.27	54091	SBC	1	ESGOTO
15.2.28	89549	SINAPI	1	ESGOTO
15.2.29	46.03.050	CPOS/CDHU	139	ESGOTO
15.2.30	46.03.060	CPOS/CDHU	14,2	ESGOTO
15.2.31	46.03.038	CPOS/CDHU	78,2	ESGOTO
15.2.32	46.03.040	CPOS/CDHU	13,9	ESGOTO
15.2.33	46.01.040	CPOS/CDHU	86,8	ESGOTO
15.2.34	46.02.010	CPOS/CDHU	34,2	ESGOTO
15.2.35	46.03.080	CPOS/CDHU	1,5	ESGOTO
15.2.36	1595	ORSE	13	ESGOTO
15.2.37	89373	SINAPI	27	ESGOTO
15.2.38	104014	SINAPI	27	ESGOTO
15.2.39	89384	SINAPI	27	ESGOTO
15.2.40	89408	SINAPI	54	ESGOTO
15.2.41	89356	SINAPI	162	ESGOTO
15.2.42	12646	ORSE	1	ESGOTO
15.2.43	94962	SINAPI	0,1	ESGOTO
15.3.1	3234	ORSE	2	PLUVIAL
15.3.2	97961	SINAPI	7	PLUVIAL
15.3.3	104063	SINAPI	2	PLUVIAL
15.3.4	89811	SINAPI	69	PLUVIAL
15.3.5	89746	SINAPI	5	PLUVIAL
15.3.6	89797	SINAPI	7	PLUVIAL
15.3.7	46.03.050	CPOS/CDHU	178,6	PLUVIAL
15.3.8	46.05.020	CPOS/CDHU	148,6	PLUVIAL
15.3.9	46.05.040	CPOS/CDHU	25,4	PLUVIAL
15.3.10	46.01.070	CPOS/CDHU	1,3	PLUVIAL
15.3.11	CPU2094	PRÓPRIA	2	PLUVIAL
15.3.12	CPU2092	PRÓPRIA	2	PLUVIAL
15.3.13	90696	SINAPI	59,6	PLUVIAL
15.3.14	90697	SINAPI	4,9	PLUVIAL
15.3.15	89363	SINAPI	1	PLUVIAL
15.3.16	89408	SINAPI	29	PLUVIAL
15.3.17	89356	SINAPI	180,8	PLUVIAL
15.3.18	89869	SINAPI	14	PLUVIAL

COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

O software utilizado para elaboração de projetos é o AUTOCAD, conhecido por sua robustez e versatilidade na criação de desenhos técnicos e projetos arquitetônicos. No que diz respeito às normas de segurança contra incêndios, cada estado possui seu próprio Regulamento de Prevenção e Combate a Incêndio. Esses regulamentos são compostos por instruções técnicas específicas para cada medida de segurança, abrangendo desde a construção de edificações até o funcionamento de sistemas de combate a incêndio.

O processo de elaboração de projetos segue um raciocínio metódico, baseado nas especificações técnicas contidas na legislação estadual correspondente. Cada medida de segurança é cuidadosamente analisada e implementada de acordo com as diretrizes estabelecidas, garantindo a conformidade com as normas e a segurança das edificações e de seus ocupantes.

SINALIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS DIVERSOS					
EQUIPAMENTO	CÓDIGO/MENSAGEM	DIMENSÃO (mm)	QUANTIDADE	CODIGO CPU	BANCO
PLACA (RAIO ELÉTRICO)	A5	204	10	12889	ORSE
EXTINTOR	PQS – 2A – 20B:C	-	11	101910	SINAPI
PLACA EXTINTOR	E5	330X330	11	12888	ORSE
PLACA "INDICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA DE CADA EDIFICAÇÃO"	M1	600X600	2	97.02.210	CPOS/CDHU
	Esta edificação está dotada dos seguintes				
	Sistemas de Proteção Contra Incêndios:				

	.Saídas de emergência.				
	.Iluminação de emergência.				
	.Sinalização de emergência.				
	.Extintores de incêndio.				
	. Edificação em Concreto Alvenaria.				
	Em caso de emergência:				
	Ligue 193 - Corpo de Bombeiros				
	PLACA (MENSAGEM ESCRITA)				
ESTA PORTA DEVERÁ PERMANECER ABERTA DURANTE TODO					
EXPEDIENTE					
FAIXA ZEBRADA (PRETO E AMARELA)	O1	NO CENTRO DE TODA A EXTENSÃO DAS PORTAS DE VIDRO / OU QUALQUER FAIXA (EX: LOGO DA EMPRESA)			
PLACA (CIGARRO)	P1	Ø252	1	97.02.198	CPOS/CDHU

PLACA (FÓSFORO)	P2	Ø252	1	97.02.198	CPOS/CDHU
PLACA (SETA DIREITA)	S2	126X252	4	12884	ORSE
PLACA (SETA ESQUERDA)	S2	126X252	3	12884	ORSE
PLACA (SETA ESQUERDA)	S2	158X316	1	160612	IOPES
PLACA (SETA PARA CIMA)	S3	126X252	33	12884	ORSE
PLACA SAÍDA	S12	126X252	6	12884	ORSE
PLACA SAÍDA	S12	158X316	3	160612	IOPES
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA 30 LEDS	1W - 55lm À 110lm	--	39	60680	SBC
ILUMINAÇÃO TIPO FAROL	5w-600lm-6500k	--	2	50.05.312	CPOS/CDHU
ABRIGO METÁLICO PARA EXTINTOR	--	--	4	10785	ORSE
NOTA GERAIS: SE ATENTAR A CÓDIFICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE CADA ESTADO, SEGUIR AS OBSERVAÇÕES CONTIDAS NA COLUNA "EQUIPAMENTOS").					
SISTEMA DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS					
EQUIPAMENTO	CÓD./MENSAGEM	DIMENSÃO	QUANTIDADE	CODIGO CPU	BANCO
PLACA	"DISPOSITIVO DE DESLIGAMENTO RÁPIDO PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO"	316/158	1	160612	IOPES

PLACA	"ESTA EDIFICAÇÃO POSSUI INSTALADO SISTEMA FOTOVOLTAICO"	100X150	1	05.054.0115-0	EMOP
PLACA	"SISTEMA FOTOVOLTAICO EQUIPADO COM DISPOSITIVO DE DESLIGAMENTO RÁPIDO - AJUSTE O INTERRUPTOR DE DESLIGAMENTO RÁPIDO PARA A POSIÇÃO 'DESLIGADO' ('OFF') PARA DESLIGAR O SISTEMA FOTOVOLTAICO E REDUZIR O RISCO DE CHOQUE"	316/158	1	160612	IOPES

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd
15.4.1	12889	ORSE	10,00
15.4.2	101910	SINAPI	11,00
15.4.3	12888	ORSE	11,00
15.4.4	97.02.210	CPOS/CDHU	2,00

15.4.5	11853	ORSE	3,00
15.4.6	97.02.198	CPOS/CDHU	2,00
15.4.7	12884	ORSE	46,00
15.4.8	160612	IOPES	4,00
15.4.9	060680	SBC	39,00
15.4.10	50.05.312	CPOS/CDHU	2,00
15.4.11	10785	ORSE	4,00
15.4.12	160612	IOPES	2,00

ELETRICA

A norma utilizada para o projeto de gás é a Norma 5410. Esta norma estabelece os requisitos e procedimentos para instalações elétricas de baixa tensão, garantindo a segurança e o desempenho adequado dos sistemas elétricos em edifícios e outras estruturas.

Para a concepção desses sistemas elétricos, é comum utilizar o software ALTOQi - BIULDER. Este software oferece ferramentas e recursos para facilitar o projeto elétrico, desde a iluminação até a distribuição de energia elétrica nos diferentes circuitos.

O processo de concepção inicia-se com a iluminação, onde é realizada a contagem de lumens necessários por metro quadrado, levando em consideração as necessidades específicas do projeto e suas características. A concepção das tomadas também é feita com base na metragem quadrada e na tipologia do projeto, considerando também as tomadas de uso específico que exigem uma carga especial, as quais são devidamente sinalizadas no projeto de arquitetura.

Após dimensionar a iluminação e as tomadas, é elaborado o quadro de distribuição e os circuitos, os quais são separados por potências e de acordo com seus usos específicos, tanto gerais quanto de iluminação. Após a finalização do quadro de distribuição, é dimensionado o quadro de força, sendo que o software utilizado já realiza esse cálculo automaticamente.

As tabelas a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

Descrição	Item	Quantidade	Unidade	CODIGO CPU	BANCO
Arruela zamak	1.1/4"	1	pç	9925	ORSE
Bucha zamak	1.1/4"	1	pç	INCLUSO 9925	
Caixa PVC	4x2"	289	pç	91940	SINAPI
Caixa PVC	4x4"	25	pç	91943	SINAPI
Caixa PVC octogonal	3x3"	141	pç	91937	SINAPI

Caixa alumínio 4"x2"	3x4"	17	pç	92868	SINAPI
Curva 90º PVC longa rosca	1.1/4"	1	pç	91920	SINAPI
Arruela lisa galvan.	1/4"	726	pç	63445	SBC
Arruela lisa galvan.	3/8"	111	pç	63444	SBC
Parafuso galvan. cab. sext.	3/8"x2.1/2" rosca soberba	111	pç	40395	SBC
Parafuso galvan. cabeça lenticilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	392	pç	63111	SBC
Porca sextavada galvan.	1/4"	646	pç	INCLUSO 063445	
Porca sextavada galvan.	3/8"	111	pç	INCLUSO 063444	
Suporte para cabo de aço	38x90mm	111	pç	78583	SBC
Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	111	pç	62690	SBC
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Inbrac Crossvinil)	50 mm ² - Verde-amarelo	23,6	m	92988	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Inbrac Crossvinil)	95 mm ² - Azul claro	25,7	m	92992	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Inbrac Crossvinil)	95 mm ² - Branco	25,7	m	92992	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Inbrac Crossvinil)	95 mm ² - Preto	25,7	m	92992	SINAPI
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Inbrac Crossvinil)	95 mm ² - Vermelho	25,7	m	92992	SINAPI

Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	10 mm ² - Azul claro	82,3	m	101560	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	10 mm ² - Branco	82,3	m	101560	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	10 mm ² - Verde- amarelo	82,3	m	101560	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	10 mm ² - Vermelho	82,3	m	101560	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	16 mm ² - Azul claro	37,6	m	91935	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	16 mm ² - Branco	32,6	m	91935	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	16 mm ² - Preto	37,6	m	91935	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	16 mm ² - Verde- amarelo	161,9	m	91935	SINAPI

Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	16 mm ² - Vermelho	37,6	m	91935	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	25 mm ² - Azul claro	92,6	m	92984	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	25 mm ² - Branco	92,6	m	92984	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	25 mm ² - Preto	92,6	m	92984	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	25 mm ² - Vermelho	48,7	m	92984	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	35 mm ² - Azul claro	31,8	m	92986	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	35 mm ² - Branco	31,8	m	92986	SINAPI
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	35 mm ² - Preto	31,8	m	92986	SINAPI

Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Flex Antichama)	35 mm ² - Vermelho	31,8	m	92986	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Amarelo	1.051,20	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Azul claro	1.072,40	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Branco	483,2	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Preto	479,1	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Verde-amarelo	206	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	1.5 mm ² - Vermelho	174,5	m	91924	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Azul claro	1.313,10	m	91926	SINAPI

Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Branco	907,9	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Preto	1.059,60	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Verde-amarelo	983,9	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Vermelho	740,2	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Azul claro	35	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Branco	279,3	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Preto	182,4	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Verde-amarelo	133,8	m	91928	SINAPI

Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Vermelho	120,1	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Branco	64,1	m	91930	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Preto	85,6	m	91930	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Verde- amarelo	43,6	m	91930	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Vermelho	91	m	91930	SINAPI
Aço pintada (ref Lukbox)	100x100x80 mm	1	pç	15.018.0300-0	EMOP
Aço pintada (ref Lukbox)	200x200x100 mm	1	pç	61461	SBC
Aço pintada (ref Lukbox)	300x300x120 mm	4	pç	61462	SBC
Placa 2x4"	Interruptor 2 paralelos & simples - 3 teclas	1	pç	91963	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor 2 simples & paralela - 3 teclas	1	pç	91965	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor intermediária - 2 tecla	1	pç	91961	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor intermediário - 1 tecla	2	pç	91979	SINAPI

Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 1 tecla	11	pç	91955	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 2 teclas	1	pç	91961	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	1	pç	91957	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	27	pç	91953	SINAPI
Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	1	pç	91959	SINAPI
Placa 2x4"	Placa c/ furo	17	pç	59208	SBC
Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	75	pç	62568	SBC
Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	147	pç	62568	SBC
Placa 2x4"	Placa p/ 3 funções	2	pç	62568	SBC
Placa 2x4"	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	2	pç	91996	SINAPI
Placa 2x4"	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	17	pç	91997	SINAPI
Placa 4x4"	Placa cega	25	pç	59109	SBC
S/ placa	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	22	pç	92022	SINAPI
S/ placa	Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	2	pç	92026	SINAPI
S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	98	pç	92002	SINAPI

S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 20A	26	pç	92003	SINAPI
S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (3) 2P+T 10A	1	pç	92010	SINAPI
S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	90	pç	91994	SINAPI
S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	4	pç	91995	SINAPI
Interruptor autom. por presença	220V - 1200W resistivo	2	pç	60380	SBC
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	100A - 10 kA	2	pç	64035	SBC
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	13	pç	93653	SINAPI
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	36	pç	93654	SINAPI
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	1	pç	93655	SINAPI

Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	10 A - 5 kA	1	pç	93660	SINAPI
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	16 A - 5 kA	19	pç	93661	SINAPI
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	20 A - 5 kA	5	pç	93662	SINAPI
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	32 A - 5 kA	5	pç	93664	SINAPI
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	16 A - 5 kA	23	pç	93661	SINAPI
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	32 A - 5 kA	1	pç	93664	SINAPI
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	63 A - 5 kA	2	pç	151324	IOPES

Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	70 A - 5 kA	2	pç	10237	ORSE
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	16 A - 5 kA	4	pç	93668	SINAPI
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	200 A - 60 kA	1	pç	151334	IOPES
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	40 A - 5 kA	1	pç	93672	SINAPI
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	63 A - 5 kA	2	pç	101894	SINAPI
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	70 A - 5 kA	4	pç	101894	SINAPI
Dispositivo de proteção contra surto	175 V - 8 KA	25	pç	64563	SBC
Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 40 KA	8	pç	37.24.042	CPOS/CDHU

Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	25 A	34	pç	151350	IOPES
Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	40 A	4	pç	151357	IOPES
Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	3	pç	151350	IOPES
Acessórios para eletrocalha	Saída dupla para eletroduto	7	pç	62571	SBC
Acessórios para eletrocalha	Saída horizontal para eletroduto	40	pç	63612	SBC
Curva horizontal 90°	100x75mm chapa 18	3	pç	11285	ORSE
Eletrocalha perfurada tipo U	100x75mm chapa 18	113,8	m	15.018.0520-0	EMOP
Suporte vertical	120x146mm	111	pç	12488	ORSE
T horizontal 90°	100x75mm chapa 18	9	pç	15.018.0756-0	EMOP
Tala plana perfurada	75mm	98	pç	63617	SBC
Terminal	100x75mm chapa 18	2	pç	12535	ORSE
Eletroduto leve	1"	20,7	m	91837	SINAPI
Eletroduto leve	3/4"	1.267,20	m	91835	SINAPI
Eletroduto pesado	1.1/2"	29,9	m	93008	SINAPI
Eletroduto pesado	1.1/4"	240,6	m	91865	SINAPI
Eletroduto pesado	2"	47,1	m	93009	SINAPI
Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	1.1/4"	1	m	38.04.080	CPOS/CDHU

Bloco autônomo - aclaramento	Autonomia 1h - 200lm	1	pç	11867	ORSE
Bloco autônomo - aclaramento	Autonomia 3h - 600lm	40	pç	50.05.312	CPOS/CDHU
Soquete	base E 27	149	pç	8662	ORSE
Arandela	Arandela 24W	17	pç	INCLUSO LUMINÁRIAS	
Arandela	Arandela 6W	27	pç	INCLUSO LUMINÁRIAS	
Classic	19W	20	pç	INCLUSO LUMINÁRIAS	
Classic	36W	88	pç	INCLUSO LUMINÁRIAS	
Classic A	40W	33	pç	INCLUSO LUMINÁRIAS	
Espeto embutir piso	7W	8	pç	INCLUSO LUMINÁRIAS	
Arame de aço	12 BWG	1	pç	INCLUSO 101538	
Armação secundária aço laminado	1 estribo com haste	2	pç	101538	SINAPI
Isolador roldana 600V	Porcelana vidrada	4	pç	INCLUSO 101538	
Massa de calafetar	0,4kg	1	pç	INCLUSO 101538	
Edifício de uso coletivo - embutir	Caixa medição	1	pç	97361	SINAPI
Barr. bif., no Fuse+disj. geral - UL (Ref. Cemar)	Cap. 24 disj. unip. - In barr. 100 A	1	pç	12226	ORSE

Barr. bif., no Fuse+disj. geral - UL (Ref. Cemar)	Cap. 32 disj. unip. - In barr. 100 A	2	pç	12228	ORSE
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	QDG	1	pç	101879	SINAPI
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 30 disj. unip. - In barr. 100 A	2	pç	101880	SINAPI
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 48 disj. unip. - In barr. 100 A	2	pç	101881	SINAPI
Caixa PVC	4x2"	32	pç	91940	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Branco	99,6	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Preto	115,9	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Verde-amarelo	110,3	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	2.5 mm ² - Vermelho	96,7	m	91926	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Branco	14,9	m	91928	SINAPI

Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Preto	12,7	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Verde- amarelo	14,9	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	4 mm ² - Vermelho	4,3	m	91928	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Branco	2,9	m	91930	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Preto	2,9	m	91930	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Verde- amarelo	2,9	m	91930	SINAPI
Isol.PVC - 450/750V (ref. Inbrac Inbranil Flex Antichama)	6 mm ² - Vermelho	2,9	m	91930	SINAPI
Placa 2x4"	Placa c/ furo	32	pç	59208	SBC
Eletroduto leve	1"	0,1	m	91837	SINAPI
Eletroduto leve	3/4"	15	m	91835	SINAPI
Eletroduto pesado	1.1/2"	2,8	m	93008	SINAPI
Eletroduto pesado	1.1/4"	116,9	m	91865	SINAPI

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd
16.1.1	9925	ORSE	1
16.1.2	91940	SINAPI	321
16.1.3	91943	SINAPI	25
16.1.4	91937	SINAPI	141
16.1.5	92868	SINAPI	17
16.1.6	91920	SINAPI	1
16.1.7	63445	SBC	726
16.1.8	63444	SBC	111
16.1.9	40395	SBC	111
16.1.10	63111	SBC	392
16.1.11	78583	SBC	111
16.1.12	62690	SBC	111
16.1.13	92988	SINAPI	23,6
16.1.14	92992	SINAPI	102,8
16.1.15	101560	SINAPI	329,2
16.1.16	91935	SINAPI	307,3
16.1.17	92984	SINAPI	326,5
16.1.18	92986	SINAPI	127,2
16.1.19	91924	SINAPI	3466,4
16.1.20	91926	SINAPI	5427,2
16.1.21	91928	SINAPI	797,4
16.1.22	91930	SINAPI	295,9
16.1.23	15.018.0300-0	EMOP	1
16.1.24	61461	SBC	1
16.1.25	61462	SBC	4
16.1.26	91963	SINAPI	1
16.1.27	91965	SINAPI	1
16.1.28	91961	SINAPI	2
16.1.29	91979	SINAPI	2
16.1.30	91955	SINAPI	11
16.1.31	91957	SINAPI	1
16.1.32	91953	SINAPI	27
16.1.33	91959	SINAPI	1
16.1.34	59208	SBC	49
16.1.35	62568	SBC	224
16.1.36	91996	SINAPI	2
16.1.37	91997	SINAPI	17
16.1.38	59109	SBC	25
16.1.39	92022	SINAPI	22

16.1.40	92026	SINAPI	2
16.1.41	92002	SINAPI	98
16.1.42	92003	SINAPI	26
16.1.43	92010	SINAPI	1
16.1.44	91994	SINAPI	90
16.1.45	91995	SINAPI	4
16.1.46	60380	SBC	2
16.1.47	64035	SBC	2
16.1.48	93653	SINAPI	13
16.1.49	93654	SINAPI	36
16.1.50	93655	SINAPI	1
16.1.51	93660	SINAPI	1
16.1.52	93661	SINAPI	42
16.1.53	93662	SINAPI	5
16.1.54	93664	SINAPI	6
16.1.55	151324	IOPEs	2
16.1.56	10237	ORSE	2
16.1.57	93668	SINAPI	4
16.1.58	151334	IOPEs	1
16.1.59	93672	SINAPI	1
16.1.60	101894	SINAPI	6
16.1.61	64563	SBC	25
16.1.62	37.24.042	CPOS/CDHU	8
16.1.63	151350	IOPEs	37
16.1.64	151357	IOPEs	4
16.1.65	62571	SBC	7
16.1.66	63612	SBC	40
16.1.67	11285	ORSE	3
16.1.68	15.018.0520-0	EMOP	113,8
16.1.69	12488	ORSE	111
16.1.70	15.018.0756-0	EMOP	9
16.1.71	63617	SBC	98
16.1.72	12535	ORSE	2
16.1.73	91837	SINAPI	20,8
16.1.74	91835	SINAPI	1282,2
16.1.75	93008	SINAPI	32,7
16.1.76	91865	SINAPI	357,5
16.1.77	93009	SINAPI	47,1
16.1.78	38.04.080	CPOS/CDHU	1
16.1.79	11867	ORSE	1
16.1.80	50.05.312	CPOS/CDHU	40
16.1.81	8662	ORSE	149
16.1.82	101538	SINAPI	2
16.1.83	97361	SINAPI	1

16.1.84	12226	ORSE	1
16.1.85	12228	ORSE	2
16.1.86	101879	SINAPI	1
16.1.87	101880	SINAPI	2
16.1.88	101881	SINAPI	2

ILUMINAÇÃO

16.2.1 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020

15 un

16.2.2 LUMINÁRIA LED RETANGULAR DE SOBREPOR COM DIFUSOR TRANSLÚCIDO, 4000 K, FLUXO LUMINOSO DE 3690 A 4800 LM, POTÊNCIA DE 35 W A 41 W

33 un

16.2.3 LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO 22,5x22,5

17 un

16.2.4 Luminária plafon (sobrepór) 40 x 40 - 36 W - 6000K - G- Light ou similar

91 un

16.2.5 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020

27 un

16.2.6 LUMINÁRIA LED REDONDA DE EMBUTIR PARA PAREDE OU PISO, ÁREA INTERNA OU EXTERNA, BIVOLT – POTÊNCIA 6 W

8 un

16.2.7 LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS BIVOLT LDE INTELBRAS

39 un

16.2.8 BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 3 HORAS, FLUXO LUMINOSO DE 2.000 ATÉ 3.000 LÚMENS, EQUIPADO COM 2 FARÓIS

2 un

SPDA

Descrição	Item	Quantidade	Unidade	CODIGO CPU
Barramento de equipotencialização	9 terminais	1	pç	11273
Caixa de inspeção	Cimento - Ø300x300mm	15	pç	101801
Caixa de inspeção suspensa	Termoplástico Ø1", com adesivo de advertência (NBR2419:2015-3)	17	pç	98111
Haste de aterramento - cobreada	5/8" x 2,40m	15	pç	78054
Captor Franklin	H=250mm - 01 descida	1	pç	96989
Mastro simples	6m x Ø1.1/2"	1	pç	96988
Terminal Aéreo	300 mm - Fixação horizontal	40	pç	104746
Cabo de cobre Nú - 7 fios	35mm²	371,6	m	78206
Cabo de cobre Nú - 7 fios	50mm²	164,6	m	78212
Duto de Proteção	Tubos de PVC de 1" x 3m	16	pç	96984
Isolador simples	Fix. c/ chapa de encosto - 100 mm	36	pç	101548

Conector de pressão	Tipo Split-bolt para cabo de cobre 35mm ²	60	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Conector reforçado em bronze	Para conexão entre 2 cabos e haste de aterramento	15	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Terminal pressão em latão	Para cabo 35mm ²	15	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Presilha de latão	Furo de ø5mm para cabos de 35-50mm ²	372	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Fixadores Ômega em latão	Furo ø5mm para cabo de cobre 35mm ²	75	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Parafuso inox auto-atarraxante	Cabeça panela ø4,2 x 32mm	462	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Parafuso Inox sextavado	Rosca soberba M6 x 45mm	36	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Bucha de nylon	Tipo S 6 x 30	462	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Bucha de nylon	Tipo S 8 x 40	36	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS
Abraçadeira	Tipo D com cunha galvanizada a fogo ø1"	48	pç	CONSIDERADO DENTRO DA CPUS

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd
16.3.1	11273	ORSE	1,00
16.3.2	101801	SINAPI	15,00

16.3.3	98111	SINAPI	12,00
16.3.4	078054	SBC	15,00
16.3.5	96989	SINAPI	1,00
16.3.6	96988	SINAPI	1,00
16.3.7	104746	SINAPI	40,00
16.3.8	078206	SBC	371,60
16.3.9	078212	SBC	164,60
16.3.10	96984	SINAPI	16,00
16.3.11	101548	SINAPI	36,00

CLIMATIZAÇÃO

Para um projeto de ar-condicionado eficaz e seguro, é crucial seguir diretrizes adequadas e normativas específicas. Embora a Norma ABNT 12.188 seja essencialmente voltada para sistemas de suprimento de gases medicinais, dispositivos médicos e vácuo em ambientes de saúde, seu escopo abrange princípios de engenharia relevantes para outros sistemas, incluindo ar-condicionado.

Ao aplicar os princípios e requisitos delineados na Norma ABNT 12.188, pode-se garantir a segurança e a eficiência não apenas dos sistemas de gases medicinais, mas também de outras instalações críticas em ambientes de saúde. Embora os objetivos de um projeto de ar-condicionado possam diferir em certos aspectos dos sistemas de suprimento de gases, muitos dos princípios subjacentes relacionados à integridade estrutural, manutenção adequada e segurança operacional se sobrepõem.

LISTA MATERIAIS UBS 3					
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UNID	QUANT		
1	EQUIPAMENTOS			CODIGO CPU	BANCO
1.1	CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/H, TIPO CASSETE 4VIAS, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	1	103272	SINAPI
1.2	CONDICIONADOR DE AR 24.000 BTU/H, TIPO CASSETE 4VIAS, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	1	103270	SINAPI

1.3	CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/H, TIPO PISO-TETO, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	1	103261	SINAPI
1.4	CONDICIONADOR DE AR 24.000 BTU/H, TIPO PISO-TETO, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	1	103258	SINAPI
1.5	CONDICIONADOR DE AR 18.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	2	103250	SINAPI
1.6	CONDICIONADOR DE AR 12.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	9	103247	SINAPI
1.7	CONDICIONADOR DE AR 9.000 BTU/H, TIPO HI-WALL, INVERTER. CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL. REF. TRANE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE.	UNID	12	103244	SINAPI
1.8	Exaustor Centrífugo com vazão de 1.150m³/h e P.E. de 45mmca, montado em base única com motor elétrico trifásico de no máximo 0,5 KW e 02 pólos, coxins de borracha, protetor de eixos e correias, tela de descarga, ligações com flange, identificação em placa	UNID	1	070901	SBC

	de alumínio. Referência: BerlinerLuft GTS				
1.9	Exaustor Centrífugo com vazão de 850m³/h e P.E. de 40mmca, montado em base única com motor elétrico trifásico de no máximo 0,5 KW e 04 pólos, coxins de borracha, protetor de eixos e correias, tela de descarga, ligações com flange, identificação em placa de alumínio. Referência: BerlinerLuft GTS	UNID	1	070876	SBC
1.10	Caixa de ventilação com vazão de 1.500m³/h e P.E. Disp. de 25mmca, com filtros G4 E F8 acoplados, ventilador limit load, motor elétrico trifásico de no máximo 1,0KW e 04 pólos, tela de aspiração, flanges para montagem dos dutos. Referência: BerlinerLuft BLT 250	UNID	1	070557	SBC
1.11	Caixa de ventilação com vazão de 800m³/h e P.E. Disp. de 35mmca, com filtros G4 E F8 acoplados, ventilador limit load, motor elétrico trifásico de no máximo 0,75KW e 02 pólos, tela de aspiração, flanges para montagem dos dutos. Referência: BerlinerLuft BLT 180	UNID	1	070216	SBC
1.12	Caixa de ventilação com vazão de 100m³/h e P.E. disp. de 40mmca, com filtros G4 E F8 acoplados, ventilador limit load, motor elétrico trifásico de no máximo 1,0KW e 02 pólos, tela de aspiração, flanges para montagem dos dutos. Referência: BerlinerLuft BLT 180	UNID	1	073411	SBC
1.13	Exaustor axial para banheiro instalado em forro. Com acionamento pelo interruptor da iluminação. Vazão de 150 m³/h, P.E. de 30Pa. Referência Multivac, Modelo Style 150	UNID	1	070205	SBC

2	INFRAESTRUTURA MINI-SPLITS				
2.1	TUBO DE COBRE Ø 1/4" SOLDADO EM CAMPO	m	172	97331	SINAPI
2.1	TUBO DE COBRE Ø 3/8" SOLDADO EM CAMPO	m	120	103290	SINAPI
2.2	TUBO DE COBRE Ø 1/2" SOLDADO EM CAMPO	m	118	103291	SINAPI
2.2	TUBO DE COBRE Ø 5/8" SOLDADO EM CAMPO	m	36	97330	SINAPI
2.3	TUBO DE COBRE Ø 3/4" SOLDADO EM CAMPO	m	30	97331	SINAPI
2.3	TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 1/4" - 19MM	m	172	INCLUSO NA CPU 97331	
2.4	TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 3/8" - 19MM	m	120	INCLUSO NA CPU 103290	
2.5	TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 1/2" - 19MM	m	118	INCLUSO NA CPU 103291	
2.6	TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 5/8" - 19MM	m	36	INCLUSO NA CPU 97330	
2.7	TUBO ISOLANTE ELASTOMÉRICO 3/4" - 19MM	m	30	INCLUSO NA CPU 97331	
2.4	CABO PP 5 X 2,5MM	m	212	11412	ORSE
2.5	CAIXA DE LIGAÇÕES PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADES EVAPORADORAS	pç	23	200065	SBC
3	DUTOS E ACESSÓRIOS				
3.1	GRELHA DE RETORNO OU EXAUSTÃO EM ALUMÍNIO RNH 300 X 200 C/ REGISTRO - REF. TROX	UNID	3	INCLUSO NA CPU 15.005.0280- 0	
3.2	GRELHA DE INSUFLAÇÃO EM ALUMÍNIO TAM. 525X225 C/ REGISTRO - REF. VAT TROX	UNID	2	INCLUSO NA CPU 15.005.0280- 0	
3.3	DIFUSOR RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO KVR 150 - REF. MULTIVAC	UNID	2	INCLUSO NA CPU 15.005.0280- 0	
3.4	DIFUSOR RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO KVR 100 - REF. MULTIVAC	UNID	31,00	INCLUSO NA CPU 15.005.0280- 0	
3.5	DUTO AÇO GALVANIZADO #24 PARA DUTOS (VENTILAÇÃO)	KG	764	15.005.0280- 0	EMOP
3.6	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 6" COM	M	10	070665	SBC

	ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO				
3.7	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 4" COM ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO	M	84	070660	SBC
3.8	BARRA ROSCADA 3/8" PARA SUPORTE DE DUTOS	M	98	12498	ORSE
3.9	PORCA SEXTAVADA TIPO PARLOCK 3/8"	M	72	721	ORSE
3.10	PERFILADO GALVANIZADO 3/4"	M	30	90460	SINAPI

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd
17.1.1	97331	SINAPI	202,00
17.1.2	103290	SINAPI	120,00
17.1.3	103291	SINAPI	118,00
17.1.4	97330	SINAPI	36,00
17.1.5	11412	ORSE	212,00
17.1.6	200065	SBC	23,00
17.1.7	15.005.0280-0	EMOP	764,00
17.1.8	070665	SBC	10,00
17.1.9	070660	SBC	84,00
17.1.10	12498	ORSE	98,00
17.1.11	721	ORSE	72,00
17.1.12	90460	SINAPI	30,00
17.2.1	070901	SBC	1,00
17.2.2	070876	SBC	1,00
17.2.3	070557	SBC	1,00
17.2.4	070216	SBC	1,00
17.2.5	073411	SBC	1,00
17.2.6	070205	SBC	1,00
17.2.7	103272	SINAPI	1,00
17.2.8	103270	SINAPI	1,00
17.2.9	103261	SINAPI	1,00
17.2.10	103258	SINAPI	1,00
17.2.11	103250	SINAPI	2,00
17.2.12	103247	SINAPI	9,00
17.2.13	103244	SINAPI	12,00

LÓGICA

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação	CODIGO CPU	BANCO
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	7106	Caixa PVC	4x2"	39	pç		91940	SINAPI
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	7230	Arruela lisa galvan.	1/4"	476	pç		63445	SBC
2	AltoQi	AltoQi	Insumo	7231	Arruela lisa galvan.	3/8"	75	pç		63444	SBC
3	AltoQi	AltoQi	Insumo	5825	Parafuso galvan. cab. sext.	3/8"x2.1/2" rosca soberba	75	pç		40395	SBC
4	AltoQi	AltoQi	Insumo	4769	Parafuso galvan. cabeça lenticilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	240	pç		63111	SBC
5	AltoQi	AltoQi	Insumo	7368	Porca sextava da galvan.	1/4"	364	pç		INCLUSO 063445	
6	AltoQi	AltoQi	Insumo	7369	Porca sextava da galvan.	3/8"	75	pç		INCLUSO 063444	
7	AltoQi	AltoQi	Insumo	7448	Suporte para cabo de aço	38x90mm	75	pç		78583	SBC
8	AltoQi	AltoQi	Insumo	4604	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/proj.)	75	pç		62690	SBC
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	6772	Aço pintada (ref Lukbox)	300x300x120 mm	3	pç		61462	SBC
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	4590	Placa 2x4	Tomada redonda RJ45	39	pç		98307	SINAPI

1	AltoQi	AltoQi	Insumo	30483	Acessórios para eletrocalha	Saída dupla para eletroduto	5	pç		62571	SBC
2	AltoQi	AltoQi	Insumo	30482	Acessórios para eletrocalha	Saída horizontal para eletroduto	17	pç		63612	SBC
3	AltoQi	AltoQi	Insumo	14787	Curva horizontal 90°	75x50mm chapa 18	2	pç		11286	ORSE
4	AltoQi	AltoQi	Insumo	4578	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	27,5	m		749	ORSE
5	AltoQi	AltoQi	Insumo	5082	Suporte vertical	95x114mm	75	pç		8695	ORSE
6	AltoQi	AltoQi	Insumo	13406	T horizontal reto 90°	75x50mm chapa 18	2	pç		9426	ORSE
7	AltoQi	AltoQi	Insumo	7130	Tala plana perfurada	50mm	60	pç		63747	SBC
8	AltoQi	AltoQi	Insumo	13764	Terminal	75x50mm chapa 18	2	pç		699	ORSE
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	4444	Eletroduto leve	1"	140,9	m		91837	SINAPI
2	AltoQi	AltoQi	Insumo	4446	Eletroduto leve	3/4"	2,4	m		91835	SINAPI
3	AltoQi	AltoQi	Insumo	3843	Eletroduto pesado	1.1/4"	38,8	m		91865	SINAPI
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	7106	Caixa PVC	4x2"	13	pç		91940	SINAPI
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	7454	Placa 2x4	tomada TV/SAT	13	pç		69.20.340	CPOS/CD HU
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	30483	Acessórios para eletrocalha	Saída dupla para eletroduto	1	pç		62571	SBC
2	AltoQi	AltoQi	Insumo	30482	Acessórios para eletrocalha	Saída horizontal para eletroduto	7	pç		63612	SBC
1	AltoQi	AltoQi	Insumo	4446	Eletroduto leve	3/4"	68,8	m		91835	SINAPI

1	AltoQi	AltoQi	Insumo	4446	Eletrodo leve	3/4"	2,5	m		91835	SINAPI
---	--------	--------	--------	------	---------------	------	-----	---	--	-------	--------

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd
18.1	91940	SINAPI	52,00
18.2	063445	SBC	476,00
18.3	063444	SBC	75,00
18.4	040395	SBC	75,00
18.5	063111	SBC	240,00
18.6	078583	SBC	75,00
18.7	062690	SBC	75,00
18.8	061462	SBC	3,00
18.9	98307	SINAPI	39,00
18.10	062571	SBC	6,00
18.11	063612	SBC	24,00
18.12	11286	ORSE	2,00
18.13	749	ORSE	27,50
18.14	8695	ORSE	75,00
18.15	9426	ORSE	2,00
18.16	063747	SBC	60,00
18.17	699	ORSE	2,00
18.18	91837	SINAPI	140,90
18.19	91835	SINAPI	73,70
18.20	91865	SINAPI	38,80
18.21	69.20.340	CPOS/CDHU	13,00

GASES MEDICINAIS

A norma utilizada para o projeto de gás é a Norma 5410. Esta norma estabelece os requisitos e procedimentos para instalações elétricas de baixa tensão, garantindo a segurança e o desempenho adequado dos sistemas elétricos em edifícios e outras estruturas.

Para a concepção desses sistemas elétricos, é comum utilizar o software ALTOQi - BIULDER. Este software oferece ferramentas e recursos para facilitar o projeto elétrico, desde a iluminação até a distribuição de energia elétrica nos diferentes circuitos.

O processo de concepção inicia-se com a iluminação, onde é realizada a contagem de lumens necessários por metro quadrado, levando em consideração as necessidades específicas do projeto e suas características. A concepção das tomadas também é feita com base na metragem quadrada e na tipologia do projeto, considerando também as tomadas de uso específico que exigem uma carga especial, as quais são devidamente sinalizadas no projeto de arquitetura.

Após dimensionar a iluminação e as tomadas, é elaborado o quadro de distribuição e os circuitos, os quais são separados por potências e de acordo com seus usos específicos, tanto gerais quanto de iluminação. Após a finalização do quadro de distribuição, é dimensionado o quadro de força, sendo que o software utilizado já realiza esse cálculo automaticamente.

As tabelas a seguir apresenta os quantitativos gerados e suas especificações:

PROJETO	UBS PORTE III			CODIGO CPU	BANCO
1	TUBO DE COBRE CLASSE A 15 MM	100	METROS	103835	SINAPI
2	TE DE COBRE 15 MM	18	UNIDADES	103865	SINAPI
3	COTOVELO DE COBRE 15 MM	80	UNIDADES	103838	SINAPI
4	LUVA DE COBRE 15 MM	15	UNIDADES	103847	SINAPI
5	PAINEL DE ALARME OXIGÊNIO	1	UNIDADE	18.050.0100-0	EMOP
6	PAINEL DE ALARME AR MEDICINAL	1	UNIDADE	18.050.0100-0	EMOP
7	RÉGUA PARA GASES MEDICINAIS MODELO 01	5	UNIDADES	11218	ORSE
8	POSTO DE CONSUMO COMPLETO INDIVIDUAL DE AR MEDICINAL	1	UNIDADE	CPU2424	PROPRIO
9	POSTO DE CONSUMO COMPLETO INDIVIDUAL DE OXIGÊNIO	1	UNIDADE	CPU2424	PROPRIO
10	CENTRAL SEMI AUTOMÁTICA PARA OXIGÊNIO TIPO 2 X 2 (PARA MAIS INFORMAÇÕES VER PROJETO -UBS PORTE II DETALHES PARA INSTALAÇÕES)	1	UNIDADE	8733	ORSE
11	CENTRAL SEMI AUTOMÁTICA PARA AR COMPRIMIDO TIPO 2 X 2 (PARA MAIS INFORMAÇÕES VER PROJETO -UBS PORTE III)	1	UNIDADE	8733	ORSE

	DETALHES PARA INSTALAÇÕES)				
12	SISTEMA DE GERAÇÃO DE VÁCUO CLINICO ODONTOLOGICO	2	UNIDADES	ESCOPO RENEM	
13	SISTEMA DE GERAÇÃO DE AR MEDICINAL ODONTOLOGICO	2	UNIDADES	ESCOPO RENEM	
14	MATERIAL PARA SOLDA (VARETA, OXIGÊNIO E ACETILENO)	2	UNIDADES		
15	SUPORTE PARA TUBULAÇÃO 1	10	UNIDADES	91179	SINAPI
16	SOPORTE PARA TUBULAÇÃO 2	8	UNIDADES	91179	SINAPI
17	PARAFUSO C/BUCHA S/6	50	UNIDADES	INCLUSO 91179	
18	LIXA DE FERRO 120	20	UNIDADES	INCLUSO 91179	
19	FITA VEDA ROSCA - TEFLON 18 mm x 50 M	10	UNIDADES	INCLUSO 91179	
20	ABRAÇADEIRA PERFIL 1/2	50	UNIDADES	INCLUSO 91179	
21	3,6 L TINTA AMARELO SEGURANÇA - PADRÃO MUNSELL 5Y 8/12	2	UNIDADES	EQUIPAMENTO VEM PINTADO	
22	3,6 L TINTA VERDE EMBLEMA - PADRÃO MUNSELL 2,5 G 4/8B33	2	UNIDADES	EQUIPAMENTO VEM PINTADO	
23	3,6 L TINTA CINZA CLARO - PADRÃO MUNSELL N 6,5	2	UNIDADES	EQUIPAMENTO VEM PINTADO	

Foi elaborado uma tabela resumo, baseado na lista de materiais.

Nº na Planilha	Cod Banco	Banco	Qntd
19.1	103835	SINAPI	100,00
19.2	103865	SINAPI	18,00
19.3	103838	SINAPI	80,00
19.4	103847	SINAPI	15,00
19.5	18.050.0100-0	EMOP	2,00
19.6	11218	ORSE	5,00
19.7	CPU2424	Próprio	2,00
19.8	8733	ORSE	2,00
19.9	91179	SINAPI	18,00

- **URBANIZAÇÃO**

- PAVIMENTAÇÃO E ACESSIBILIDADE

21.1.1 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 03/2024

17,77 m²

21.1.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF 01/2024

72,7 m²

- PAISAGISMO

20.2.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF 05/2022

Para dimensionar os revestimentos de parede, foi utilizada uma fórmula baseada nos dados de piso, extraídos do software ARCHICAD. A partir disso calculado item a item, conforme demonstrado:

67,9 m²

- SINALIZAÇÃO

20.3.1 Letra em aço inox escovado/polido 20 x 20cm – instalado

Corresponde as letras caixas da fachada

10 unidades

• **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

21.1 Limpeza/remoção de tintas em pisos e revestimentos

Considerado a área da construção

ÁREA 665,76 m²

21.2 Limpeza geral

Considerado a área da construção

ÁREA 665,76 m²

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária



**UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – Porte 3
PROJETO DE REFERÊNCIA**

MEMORIAL DE COTAÇÃO

1. PRESSURIZADOR DE ÁGUA MAX PRESS 270 VF

1.1. ESPECIFICAÇÃO DO(S) INSUMO(S) COTADO(S):

6704001 PRESSURIZADOR MAX PRESS 20E

1.2. JUSTIFICATIVA DA COTAÇÃO

A busca de valores dos insumos especificados no item 1 seguiram as seguintes etapas:

- Tabela de referência formalmente aprovada e utilizadas neste orçamento;
- Pannel de preço (disponibilizado pelo Governo Federal) e Renem (Relação Nacional de Equipamentos e Materiais Permanentes Financiáveis pelo SUS)

Não obtendo retorno em nenhuma das buscas acima, o insumo foi lançado para cotação junto aos fornecedores qualificados no mercado, obtendo-se assim um valor praticável e atual no mercado.

1.3. FORNECEDORES

Tabela 1 - MÉRITO

CNPJ:	01.582.892/0001-49
RAZÃO SOCIAL:	Mérito Comércio de Equipamentos Ltda
ENDEREÇO:	Rua Dr. João Alves de Lima, 325 Brás - São Paulo/SP
CONTATO:	Site
E-MAIL:	merito@meritocomercial.com.br
TELEFONE:	(11) 3055-7600
STATUS:	Recebido

Tabela 2 – MAGAZINE LUIZA

CNPJ:	47.960.950/1088-36
RAZÃO SOCIAL:	Magazine Luiza S/A
ENDEREÇO:	Rua Arnulfo de Lima, 2385 - Vila Santa Cruz, Franca/SP
CONTATO:	Site
E-MAIL:	Não informado
TELEFONE:	Não informado
STATUS:	Recebido

Tabela 3 – SOLAR & SOL AQUECEDORES

CNPJ:	45.700.799/0001-67
RAZÃO SOCIAL:	Solar Energias Renováveis Sociedade LTDA Unipessoal
ENDEREÇO:	Rua S1, 674 - Set Bueno, Goiânia/GO
CONTATO:	Site
E-MAIL:	vendas@solaresol.com.br
TELEFONE:	(11) 2626-7316
STATUS:	Recebido

1.4. METODOLOGIA

As propostas recebidas foram analisadas e foi adotado o método ideal para cada situação, sejam elas: média, mediana ou menor valor.

1.5. JUSTIFICATIVAS

Foi adotado a média dos valores recebidos pois houve coerência dentre as propostas coletadas e esses são os valores que representam a tendência dos valores praticados no mercado, não se desprezando nenhum dos fornecedores avaliados.

Foi tentado contato telefônico com fornecedores da região, aos quais não foram atendidos, e portanto, foi feita uma consulta em sites confiáveis da internet, que resultou nos valores utilizados.

Os dados não informados nas tabelas do item 3, correspondem aos contatos não respondidos.

1.6. ANEXOS



MAPA DE COTAÇÕES



Secretaria de Atenção Primária à Saúde	Revisão:	Data:
Unidade Básica de Saúde Porte 3 - Área Construída: 666,76m²	00	28/08/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL:	MÉDIA
6704001	PRESSURIZADOR MAX PRESS 20E	UN	JULHO/2025	R\$ 4.707,36	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
01.582.892/0001-49	MÉRITO COMERCIO	(11) 3055-7600	Site da loja	25/08/2025	R\$ 5.088,74
47.960.950/1088-36	MAGAZINE LUIZA - LOJA: FLASHOP	Não informado	Site da loja	25/08/2025	R\$ 4.147,28
45.700.799/0001-67	SOLAR & SOL AQUECEDORES	(11) 2626-7316	Site da loja	25/08/2025	R\$ 4.886,05

PUBLICIDADE

Para cada momento,
um café do seu jeito.

Compre agora

Atendimento

Compre pelo tel: 0800 773 3838

Meus pedidos

[Nossas lojas](#) [Tenha sua loja](#) [Regulamentos](#) [Acessibilidade](#) [Segurança & Privacidade](#)

[Atendimento](#) [Compre pelo tel: 0800 773 3838](#) [Meus pedidos](#)



Busca no Magalu



Bem-vindo :)
Entre ou cadastre-se

Ofertas para 88015-110

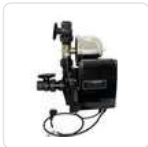
0

[Todos os departamentos](#) [Ofertas do Dia](#) [Celulares](#) [Móveis](#) [Eletrodomésticos](#) [TV e Vídeo](#) [Informática](#) [Internacional](#) [Baixe o SuperApp](#) [Cartão Magalu](#)

[magalu](#) > [Casa e Construção](#) > [Material Hidráulico](#) > [Pressurizador de Água](#) > [Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V Monofásica](#)

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V Monofásica

Código af6cb9bcja | [Ver descrição completa](#) | [Rowa](#)



★★★★★ [Avaliar produto](#)



Vendido por **Flashop**
Entregue por **Magalu**
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. [Saiba mais](#)

R\$ 4.147,28 em 10x de R\$ 414,73 sem juros

ou **R\$ 3.939,92** no Pix
(5% de desconto no pix)

[Cartão de crédito](#)
sem juros

R\$ 4.147,28
10xR\$ 414,73

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

RETIRE NA LOJA GRÁTIS!

88015-110

[alterar](#)

Receba até quinta-feira, 28 de agosto

Frete Grátis

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV ... **R\$ 3.939,92 no Pix**
ou 10x de R\$ 414,73 no cartão

[Voltar ao topo](#) [Descrição Completa](#) [Avaliação dos Clientes](#) [Formas de Pagamento](#)



Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.



Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.



Retire na loja a partir de terça-feira, 02 de setembro
Após o pagamento confirmado

Frete Grátis

Os prazos de entrega começam a contar a partir da confirmação de pagamento e podem variar para mais de uma unidade de um mesmo produto.

Informações da Loja



Flashshop
Lojista Magalu

[Ver mais informações da loja >](#)

Explore e aproveite
Patrocinados

Full

Full



Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV ... **R\$ 3.939,92 no Pix**
ou 10x de R\$ 414,73 no cartão

[Voltar ao topo](#) [Descrição Completa](#) [Avaliação dos Clientes](#) [Formas de Pagamento](#)

(8% de desconto no pix)

ou **R\$ 2.972,51** no Pix
(19% de desconto no pix)

ou **R\$ 155,41** no Pix
(7% de desconto no pix)

(10% de desconto no pix)

ou **R\$ 5.414,1**
(8% de desconto no pix)

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV ... **R\$ 3.939,92** no Pix
ou 10x de R\$ 414,73 no cartão

- [Voltar ao topo](#)
- [Descrição Completa](#)
- [Avaliação dos Clientes](#)
- [Formas de Pagamento](#)

Informações do Produto

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V Monofásica

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V MonofásicaSonha com um banho com água forte e quentinha? Quer ver a água da torneira da cozinha sair com mais força? O Pressurizador Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V Monofásica pode transformar aquele banho fraquinho em um momento perfeito para relaxar e recuperar a energia.Esse pressurizador tem um sistema de pressurização para tubulações de água quente e fria, com controle eletrônico. Com ele, você elimina os problemas com a falta de pressão de água com segurança, conforto e qualidade.Características do Pressurizador para Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V MonofásicaIndicado para aumentar a pressão da água de torneiras e chuveiros em residências, esse pressurizador acompanha controle eletrônico, tem potência de 372 W e tensão elétrica de 220V. A corrente elétrica é de 2,5 Ampère, com frequência de 60 Hz e conexão hidráulica de entrada e de saída de 1 ".A potência é de 0,5CV e a vazão da água é de 83 L/min e 5000 L/h, com pressão de funcionamento máxima de 20 mca. A temperatura máxima da água chega a 40 °C.Benefícios do Pressurizador para Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV 220V Monofásica· Acompanha controle eletrônico;· Indicado para aumentar a pressão da água em residências;· O modelo do pressurizador é o MAX PRESS 20E;· Garantia do fabricante de 24 meses.OBS: Instalação do pressurizador somente com técnicos credenciados

Informações complementares Voltagem

220 V

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV ... **R\$ 3.939,92 no Pix**
ou 10x de R\$ 414,73 no cartão

[Voltar ao topo](#) [Descrição Completa](#) [Avaliação dos Clientes](#) [Formas de Pagamento](#)

[Denunciar Anúncio](#)

Seja o primeiro a avaliar esse produto
Esse produto ainda não tem avaliação



[Avaliar o produto](#)




Pressurizador de Água

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV ... **R\$ 3.939,92 no Pix**
ou 10x de R\$ 414,73 no cartão

[Voltar ao topo](#) [Descrição Completa](#) [Avaliação dos Clientes](#) [Formas de Pagamento](#)



 Pra que serve o vaso sanitário portátil?

Vem ver como funciona o vaso sanitário portátil!



 Como trocar a resistência do chuveiro Lorenzetti

Aprenda a trocar a resistência do chuveiro Lorenzetti de forma fácil e rápida. Confira o passo a passo!



 Como instalar chuveiro Lorenzetti

Veja o passo a passo de como instalar o chuveiro Lorenzetti de forma fácil e segura!



 Como instalar chuveiro?

Aprenda o passo a passo de como instalar um chuveiro elétrico, com dicas e cuidados pra evitar acidentes

Veja outros conteúdos

Formas de pagamento

 Cartão Luiza			 Cartão de crédito			 Pix			 Boleto bancário		
(Produto + Frete)			(Produto + Frete)			R\$ 3.939,92 5% de desconto			R\$ 4.147,28		
Numero de parcelas			Numero de parcelas			No PIX, com o código que será gerado na finalização da sua compra.			No boleto bancário, que será gerado na finalização da sua compra.		
R\$ 4.147,28 sem juros			R\$ 4.147,28 sem juros			R\$ 4.147,28			R\$ 4.147,28		
02x de R\$ 2.073,64 sem juros			02x de R\$ 2.073,64 sem juros			R\$ 4.147,28					
03x de R\$ 1.382,43 sem juros			03x de R\$ 1.382,43 sem juros			R\$ 4.147,28					
04x de R\$ 1.036,82 sem juros			04x de R\$ 1.036,82 sem juros			R\$ 4.147,28					
05x de R\$ 829,46 sem juros			05x de R\$ 829,46 sem juros			R\$ 4.147,28					
06x de R\$ 691,21 sem juros			06x de R\$ 691,21 sem juros			R\$ 4.147,28					
07x de R\$ 592,47 sem juros			07x de R\$ 592,47 sem juros			R\$ 4.147,28					

Pressurizador Rowa MAX PRESS 20E 0,5CV ... R\$ 3.939,92 no Pix ou 10x de R\$ 414,73 no cartão

[Voltar ao topo](#) [Descrição Completa](#) [Avaliação dos Clientes](#) [Formas de Pagamento](#)

(Produto + Frete)		(Produto + Frete)	
Numero de parcelas	Total	Numero de parcelas	Total
11x de R\$ 422,56*	R\$ 4.648,12	11x de R\$ 404,48 com juros	R\$ 4.449,23
12x de R\$ 390,48*	R\$ 4.685,77	12x de R\$ 391,92 com juros	R\$ 4.703,09
*Juros: Todos os encargos da operação, como juros, custo de parcelamento e outras tarifas estão incluídas neste valor.			

VEJA MAIS

Consultas relacionadas: [Pressurizador Rowa MAX PRESS](#) [Pressurizador Rowa](#) [Pressurizador MAX PRESS](#) [Pressurizador MAX](#) [Pressurizador PRESS](#)

Formas de pagamento



certificados e segurança



departamentos

ar e ventilação
artesanato
áudio
automotivo
bebês
beleza e perfumaria
brinquedos
cama, mesa e banho
câmeras e drones
casa e construção
celulares
colchões
comércio e indústria
cursos
eletrodomésticos
eletroportáteis
esportes e lazer
ferramentas e jardim

games
informática
instrumentos musicais
livros
mercado
móveis
papelaria
pet shop
relógios
saúde e cuidados pessoais
serviços
suplementos alimentares
tablets, iPads e e-readers
telefonía fixa
tv e vídeo
utilidades domésticas
vista magalu

marketplace

venda seus produtos
proteção de marcas

central de atendimento

atendimento
termo de compra e venda
arrependimento ou desistência
meus pedidos
trocas e devoluções
assistência técnica dos fabricantes
política de privacidade

para sua empresa

nossas soluções
vendas corporativas
incentivo e fidelidade
programas de benefício
catálogo para e-commerce
televendas corporativas

serviços

recarga premiada
revista magalu
lista de casamento
chá de bebê
consórcio magalu
cartão luiza
magalu seguros
influenciador magalu
cliente ouro
quero de casamento
maga mais
carnê digital

magalu empresas

compre online aqui

parcerias

seja nosso parceiro

institucional

quem somos
nossas lojas
blog da Lu
trabalhe conosco
assessoria de imprensa
investidores
investors

fornecedores

portal financeiro

compre pelo telefone

0800 773 3838

segunda à sexta, das 8h às 20h e
sábados, das 9h às 15h (exceto
feriados)

compre também pelo chat
online

acessibilidade

versão mobile

Preços e condições de pagamento exclusivos para compras via internet, podendo variar nas lojas físicas. Ofertas válidas na compra de até 5 peças de cada produto por cliente, até o término dos nossos estoques para internet. Caso os produtos apresentem divergências de valores, o preço válido é o da sacola de compras.

Vendas sujeitas a análise e confirmação de dados.

O Magazine Luiza atua como correspondente no País, nos termos da Resolução CMN nº 4.935/2021, e encaminha propostas de cartão de crédito e operações de crédito para a Luizacred S.A Sociedade de Crédito, Financiamento e Investimento inscrita no CNPJ sob o nº 02.206.577/0001-80.

Magazine Luiza S/A - CNPJ: 47.960.950/1088-36

Endereço: Rua Arnulfo de Lima, 2385 - Vila Santa Cruz, Franca/SP - CEP 14.403-471

® Magazine Luiza – Todos os direitos reservados. Endereço eletrônico: <https://www.magazineluiza.com.br>

Fale conosco: <https://www.magazineluiza.com.br/central-de-atendimento/fale-conosco/>

Olá, o que você procura?

Busca

Tele-vendas
(11) 3055 7600

Olá, visitante
Minha conta

Meu carrinho
0 Itens

Bombas De Água Construção Civil Piscinas Pressurizadores de Água Motores Elétricos Ofertas Marcas Todas as categorias



Pressurizador Rowa Max Press Eletronica 25E Monofasica 220V - Ate 6 Banheiros

☆☆☆☆☆ (Avalie agora!)

Marca: Rowa

Código: PRD-P27F182M094028

Pronta Entrega

7%
OFF

De R\$ 4.999,90 por
R\$ 4.649,91 à vista no Pix ou boleto
ou R\$ 4.999,90
em até 12x de R\$ 416,66 sem juros

[\(ver parcelas\)](#)

Adicionar ao carrinho

Ganhe 4649 M-Bônus

Informe o CEP do local de entrega.

88000-001

Calcular

Expressa

R\$ 88,84

5 dias úteis

Normal

GRÁTIS

12 dias úteis

Retira na Loja SP

GRÁTIS

1 dia útil

*Imagens meramente ilustrativas
*Passe o mouse para habilitar o zoom

Tele-vendas
(11) 3055 7600

Ola, visitante
Minha conta

Meu carrinho
0 Itens



Compre junto

(0)

PRESSURIZADOR ROWA MAX
PRESS ELETRONICA 25E
MONOFASICA 220V - ATE 6...

R\$ 4.999,90

R\$ 4.649,91

+



(1)

PRESSURIZADOR SYLLENT
RP42M050-220/AP 1/2 CV
MONOFASICO 220V COM...

R\$ 1.857,97

R\$ 1.727,91

+



(0)

PRESSURIZADOR AGUA QUENTE
SYLLENT IMPULSE PRESS
QP42M050/AP-220V 1/2CV...

R\$ 2.007,16

R\$ 1.866,66

=

produtos

R\$ 8.865,03

R\$
8.244,48

Comprar
Junto

Descrição

ATENÇÃO! PRODUTO MONOFÁSICO!

Normalmente utilizado em áreas residenciais.
Verifique sua rede elétrica antes de finalizar a compra.

Pressurizador Rowa Max Press Eletrônica 25E Monofásica 220V - Até 6 Banheiros

O [Pressurizador De Água Rowa Max Press 25E](#) foi elaborado com o intuito de oferecer conforto e qualidade, desenvolvido por um sistema de pressurização para tubulações de água quente e fria, com controle eletrônico, eliminando de vez os problemas com a falta de pressão de água em sua residência com segurança e qualidade.

Características Técnicas

- Capacidade: até 6 banheiros;
- Pressão máxima: 24,5 m.c.a(metros);
- Vazão máxima: 6.000 l/h;
- Tensão: 220V;
- Corrente: 4,7 A;
- Conexão: Rosca BSP de 1".

Garantia

O pedido acompanha nota fiscal e garantia de 2 anos do fabricante contra defeito de fabricação.

Retirada na Loja ou Entrega

Disponibilizamos a retirada do produto em nossa loja física, ao fazer o seu pedido escolha a opção e venha nos visitar. Estamos localizados no Centro da cidade de São Paulo.

Caso prefira, pode receber o produto em endereço de sua escolha, selecionando a opção de frete mais adequada à sua necessidade.

Dimensões do Produto

- Peso: 13 kg;
- Comprimento: 28 cm;
- Largura: 23 cm;
- Altura: 34 cm.

Embalagem

Comprimento
28cm

Largura
23cm

Altura
34cm

Peso
13kg

Tele-vendas
(11) 3055 7600

Meu carrinho
0 Itens

Olá, visitante
Minha conta

sem alguma dúvida sobre este produto, por favor, siga as regras de envio e envio de perguntas.

Pergunte sobre o produto, como utilizá-lo ou peça alguma dica

ENVIAR PERGUNTA



Rogerio • 9 meses atrás • 0

Aceitam pagamento no cartão de crédito?

👍 🗨️ Responder



Mérito Comercial • 9 meses atrás • 0

Olá, Bom dia.

Sim, aceitamos pagamento no cartão de crédito.

Para conhecer os demais modos de pagamento, por gentileza, consulte o link abaixo:

<https://www.meritocomercial.com.br/conteudo/institucional/pagamentos> (<https://www.meritocomercial.com.br/conteudo/institucional/pagamentos>)

Se precisar de mais alguma coisa, estou à disposição!

Atenciosamente, Equipe Mérito Comercial.

👍 🗨️

Últimos vistos

Relacionados aos seus interesses

PRESSURIZADOR ROWA MAX
PRESS ELETRONICA ...

R\$ 4.649,91

Ver produto

(0)

PRESSURIZADOR ROWA MAX
PRESS 20E 1/2CV MONOFASICO
220V

R\$ 4.930,84

R\$ 4.585,68 à vista no PIX
ou em 12x de R\$ 410,90 sem juros

Compre agora
e economize R\$ 345,16

(0)

PRESSURIZADOR DE AGUA ROWA
CONTROL PRESS 150 330W 220V

R\$ 1.926,60

R\$ 1.791,74 à vista no PIX
ou em 12x de R\$ 160,55 sem juros

Compre agora
e economize R\$ 134,86

PRESSURIZADOR
SFL 20 MO

R\$ 1.835,38

R\$ 1.700,00 à vista no PIX
ou em 12x de R\$ 141,67 sem juros

Compre agora
e economize R\$ 135,38

Tele-vendas
(11) 3055 7600

Ola, visitante
Minha conta

Meu carrinho
0 Itens

Como comprar no nosso comércio eletrônico

A Empresa
Atendimento
Entregas
Pagamentos
Privacidade e Segurança
Trocas e Devoluções
Vendas Corporativas
Monte sua piscina
Quer ser um representante
M-Bônus
Trabalhe conosco
Aplicativo
Blog

Segurança e pagamento



WhatsApp
(11) 3055-7600

Tele-vendas
(11) 3055-7600

Cotações
merito@meritocomercial.com.br

SAC
sac@meritocomercial.com.br

Horários
Seg à Qui das 08h às 18h
Sextas das 08h às 17h

**Termos
mais
buscados**

Bombas Centrifugas
Bombas Submersas
Bombas de Incêndio
Bombas para Piscina
Acessórios para Piscina
Bombas Sapo
Bombas Submersíveis
Acessórios para Bomba
Roçadeiras
Telas de Segurança
Motores Elétricos

Pressurizadores de Água
Bombas Hidromassagens
Bomba Solar
Bombas Periféricas
Prensa
Torno de Bancada
Mapotecas
Lava Jato
Paleteiras Manuais
Materiais Hidráulicos
EPI

Geradores de Energia
Guincho de Coluna
Vibradores de Imersão
Talhas Manuais
Troles Manuais
Bombas com Roda Dágua
Bombas Autoaspirante
Tratamento para Água de
Piscina
Bóias de Nível
Controladores de Pressão

Quadros de Comando
Tubos para Poço Artesiano
Moto Esmeril
Bombas Dosadora
Bombas de Esgoto
Mangueira para Bombas
Compressores de Ar
Pistola para Compressor de Ar



A banner advertisement for Solar & Sol Aquecedores. On the left, three black solar water heaters are displayed against a yellow background. On the right, a woman in a blue swimsuit is jumping into a swimming pool. The text 'AQUEÇA SUA PISCINA COM ENERGIA GRATUITA DO SOL' is prominently displayed in the center. Below this, three bullet points list benefits: 'Baixo investimento.', 'Sistema de rosca', 'A no inmetro.', 'Não gasta energia', 'Garantia de 03 anos.' A yellow button with the text 'CONFIRA NOSSA LINHA' is positioned below the bullet points. The Solar & Sol logo is in the bottom right corner.

AQUEÇA SUA PISCINA
COM ENERGIA GRATUITA DO SOL

- ▶ Baixo investimento.
- ▶ Sistema de rosca
- ▶ A no inmetro.
- ▶ Não gasta energia
- ▶ Garantia de 03 anos.

CONFIRA NOSSA LINHA

Solar & Sol Aquecedores

(<https://www.solaresol.com.br/kit-aquecimento-solar-para-piscinas>)



↶ Início (<https://www.solaresol.com.br/>)

Pressurizador Rowa Max Press 20E - 83 L/min - ROWA

Código: 5791

R\$ 4.748,55

 **12x de R\$ 395,71**
no cartão de crédito

 **R\$ 4.178,72** **via boleto**
Economize **R\$ 569,83** 12% de desconto

 **R\$ 4.083,75** **via pix**
Economize **R\$ 664,80** 14% de desconto

 **Comprar**(<https://www.solaresol.com.br/carrinho/produto/268320902/adicionar>)

 Comprar pelo WhatsApp ([https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá, estou querendo comprar o produto ;; | *Nome:* Pressurizador Rowa Max Press 20E - 83 L/min - ROWAPressurizador Rowa Max Press 20E - 83 L/min - ROWA](https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá,%20estou%20querendo%20comprar%20o%20produto%20;;%20|*Nome:*%20Pressurizador%20Rowa%20Max%20Press%20E%20-%2083%20L/min%20-%20ROWAPressurizador%20Rowa%20Max%20Press%20E%20-%2083%20L/min%20-%20ROWA))



R\$ 4.083,75



R\$ 4.178,72



Parcelas ▾

Calcule o frete

88000-001

OK

R\$ 86,56	12 dias úteis	Correios PAC
R\$ 137,50	5 dias úteis	Transportadora
R\$ 214,17	8 dias úteis	Correios SEDEX

* Este prazo de entrega está considerando a disponibilidade do produto + prazo de entrega.

(<https://api.whatsapp.com/send?text=Pressurizador%20Rowa%20Max%20Press%20E%20-%2083%20L/min%20-%20ROWA%20http%3A%2F%2Fwww.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-20e-83-lmin-rowa>)

Compartilhe



Lista de Desejos (<https://www.solaresol.com.br/conta/favorito/268320902/adicionar>)

>> estou aqui...

([https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá, estou precisando de ...](https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá,%20estou%20precisando%20de...))

Descrição

Aplicação:

Com o intuito de oferecer conforto e qualidade, a ROWA desenvolveu um sistema de pressurização para tubulações de água quente e fria, com controle eletrônico, eliminando de vez os problemas com a falta de pressão de água em sua residência com segurança e qualidade. Aumento de pressão de água em residências em geral.

Vantagens:

Silenciosos

Entregues totalmente montados (plug and play)

Baixo consumo elétrico

Não produz golpe de aríete

Eixo induzido revestimento em aço inox para proteção contra oxidação

Projetado com a mais alta qualidade e eficiência, não necessitando de manutenção periódica

Bobinado protegido contra funcionamento a seco, desliga-se automaticamente

Pressão máxima	20 m.c.a.
Vazão máxima	5000 L/h
Potência	0,5 HP
Tensão	220 V
Corrente	2,50 A
Conexão	Rosca BSP de 1"

Produtos relacionados

(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-20e-83-lmin>) FRETE GRÁTIS 5% OFF



(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-30e-rowa>)



(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-26e-rowa>)



(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-40-vf-rowa>) 5% OFF



>> estou aqui...

(<https://api.phone=5562>)
estou
precisando
de ...)

Pressurizador Rowa Max Press 20E - 83 L/min
(https://www.solaresol.com.br/pressurizador...)

12x de R\$ 426,61
~~R\$ 5.388,06~~ R\$ 5.119,42

💎 R\$ 4.402,70 via pix

Pressurizador Rowa Max Press 30E - ROWA
(https://www.solaresol.com.br/pressurizador...)

12x de R\$ 764,99
R\$ 9.179,97

💎 R\$ 7.894,77 via pix

Pressurizador Rowa Max Press 26E - ROWA
(https://www.solaresol.com.br/pressurizador...)

12x de R\$ 580,83
R\$ 6.970,05

💎 R\$ 5.994,24 via pix

Pressurizador Rowa Max Press 40 VF - ROWA
(https://www.solaresol.com.br/pressurizador...)

12x de R\$ 1.583,33
~~R\$ 20.000,00~~ R\$ 19.000,00

💎 R\$ 16.340,00 via pix

Newsletter

Receba nossas ofertas por e-mail

Digite seu email

CADASTRAR



Especializada em projetos de água quente para sistemas residenciais, condomínios, hotéis, vestiários, academias, postos de combustíveis, hospitais, pousadas e outros. Temos mais de 11 anos de atuação no mercado com mais de 13 mil clientes atendidos, entre resorts, grandes empreendimentos, imóveis de alto padrão. 62 3181-0298 / (11) 2626-7316 / (21) 3005-5093

Ver mais (/pagina/quem-somos.html)

Categorias

- Kits (https://www.solaresol.com.br/kits-prontos)
- Reservatórios (https://www.solaresol.com.br/reservatorios)
- Trocador (https://www.solaresol.com.br/trocador-de-calor)
- Fotovoltaico (https://www.solaresol.com.br/fotovoltaico)
- Placas (https://www.solaresol.com.br/placas)
- Vácuo (https://www.solaresol.com.br/vacuo)
- Pressurização (https://www.solaresol.com.br/pressurizacao)
- Promoções (https://www.solaresol.com.br/promocoes)
- Piscinas (https://www.solaresol.com.br/piscinas)

Institucional

- FAQ (https://www.solaresol.com.br/pagina/faq.html)
- Manuais (https://www.solaresol.com.br/pagina/manuais.html)
- Manual Aquecedor Piscina (https://www.solaresol.com.br/pagina/manual-aquecedor-piscina.html)
- Pesos e Medidas (https://www.solaresol.com.br/pagina/pesos-e-medidas.html)
- Política de Reembolso (https://www.solaresol.com.br/pagina/politica-de-reembolso.html)
- Trocas e Devoluções (https://www.solaresol.com.br/pagina/trocas-e-devolucoes.html)

Contato

- ☎ Telephone: (62) 3181-0298 (tel:(62) 3181-0298) (https://www.solaresol.com.br/pagina/faq.html)
- 📞 WhatsApp: (62) 3181-0298 (https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298)
- ✉ E-mail: vendas@solaresol.com.br (mailto:vendas@solaresol.com.br)
- 🕒 Horário de Atendimento: Seg. à Sex. 8h às 18h
- 📍 Endereço: Avenida S-1, 674 Setor Bueno Goiânia GO CEP 74230-220

FALE CONOSCO

Acompanhe nas Redes



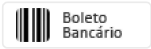
Solar e Sol Aquecedores
2.600 seguidores

Seguir Página



Compartilhar

ck.com/solaresosolar)



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária



**UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – Porte 3
PROJETO DE REFERÊNCIA**

MEMORIAL DE COTAÇÃO

1. PRESSURIZADOR DE ÁGUA MAX PRESS 270 VF

1.1. ESPECIFICAÇÃO DO(S) INSUMO(S) COTADO(S):

6701060 PRESSURIZADOR DE ÁGUA MAX PRESS 270 VF MONOFASICO 220V.

1.2. JUSTIFICATIVA DA COTAÇÃO

A busca de valores dos insumos especificados no item 1 seguiram as seguintes etapas:

- Tabela de referência formalmente aprovada e utilizadas neste orçamento;
- Pannel de preço (disponibilizado pelo Governo Federal) e Renem (Relação Nacional de Equipamentos e Materiais Permanentes Financiáveis pelo SUS)

Não obtendo retorno em nenhuma das buscas acima, o insumo foi lançado para cotação junto aos fornecedores qualificados no mercado, obtendo-se assim um valor praticável e atual no mercado.

1.3. FORNECEDORES

Tabela 1 – SOLAR & SOL AQUECEDORES

CNPJ:	18.626.748/0001-60
RAZÃO SOCIAL:	Solar Energias Renováveis Sociedade LTDA Unipessoal
ENDEREÇO:	Rua S1, 674 - Set Bueno, Goiânia/GO
CONTATO:	Site
E-MAIL:	vendas@solaresol.com.br
TELEFONE:	(11) 2626-7316
STATUS:	Recebido

Tabela 2 – COLISEU FERRAMENTAS

CNPJ:	29.851.278/0001-54
RAZÃO SOCIAL:	Imperio CLS Comercio de Bombas d Água, Motores e Geradores LTDA
ENDEREÇO:	Rua Cacaquera 607 Casa 1, Vila Antonina, São Paulo/SP
CONTATO:	Site
E-MAIL:	atendimento@coliseuferramentas.com.br
TELEFONE:	(11) 3567-9661
STATUS:	Recebido

Tabela 3 – SOLUTI AQUECEDORES

CNPJ:	36.011.075/0001-15
RAZÃO SOCIAL:	Soluti Equipamentos e Aquecedores LTDA
ENDEREÇO:	R. Praia de Areia Branca, 8896 - Ponta Negra, Natal - RN
CONTATO:	Site
E-MAIL:	vendas@solutiaquecedores.com.br
TELEFONE:	(84) 3301-8620
STATUS:	Recebido

1.4. METODOLOGIA

As propostas recebidas foram analisadas e foi adotado o método ideal para cada situação, sejam elas: média, mediana ou menor valor.

1.5. JUSTIFICATIVAS

Foi adotado a média dos valores recebidos pois houve coerência dentre as propostas coletadas e esses são os valores que representam a tendência dos valores praticados no mercado, não se desprezando nenhum dos fornecedores avaliados.

Foi tentado contato telefônico com fornecedores da região, aos quais não foram atendidos, e portanto, foi feita uma consulta em sites confiáveis da internet, que resultou nos valores utilizados.

Os dados não informados nas tabelas do item 3, correspondem aos contatos não respondidos.

1.6. ANEXOS



MAPA DE COTAÇÕES



Secretaria de Atenção Primária à Saúde Unidade Básica de Saúde Porte 3 - Área Construída: 666,76m²	Revisão: 00	Data: 28/08/2025
---	----------------	---------------------

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL:	MÉDIA
6701060	PRESSURIZADOR DE ÁGUA MAX PRESS 270 VF MONOFASICO 220V	UN	JULHO/2025	R\$ 14.147,80	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
45.700.799/0001-67	SOLAR & SOL	(11) 3055-7600	Site da loja	25/08/2025	R\$ 14.703,22
29.851.278/0001-54	COLISEU FERRAMENTAS	(11) 3567-9661	Site da loja	25/08/2025	R\$ 13.172,54
36.011.075/0001-15	SOLUTI AQUECEDORES	(84) 3301-8620	Site da loja	25/08/2025	R\$ 14.567,63



Início (<https://www.coliseuferramentas.com.br/>) »

Bombas De Água (<https://www.coliseuferramentas.com.br/bombas-de-agua>)

Sistema de Pressurização Rowa Max Press 270 Vf 2,5cv Monofasico 220v

Código: 31595

Marca: Rowa (<https://www.coliseuferramentas.com.br/marca/rowa.html>)

R\$ 12.980,99

até 10x de R\$ 1.298,09 sem juros
ou R\$ 12.072,32 via Pix

[Outras formas de pagamento](#) ▾

Comprar(<https://www.coliseuferramentas.com.br/carrinho/produto/206066473>)

Disponibilidade: 3 dias úteis

Compartilhe: [f](#) [t](#) [p](#)

Adicionar à Lista de Desejos

(<https://www.coliseuferramentas.com.br/conta/favorito/206066473/adicionar>)

Calcule o frete

88000-001

CALCULAR

R\$ 191,55	9 dias úteis	Correios PAC	 (https://wa.me/551197551197) text=Bem vindo a Coli Ferramentas. Como posso ajudar?
R\$ 350,10	5 dias úteis	Correios SEDEX	
R\$ 447,31	8 dias úteis	TRANSPORTADORA GENEROSO	
R\$ 654,61	5 dias úteis	EXPRESSO	

Sistema de Pressurização Rowa Max Press 270 VF 2,5cv Monofasico 220v

COD.: 0005-0680
MAX PRESS 270 VF MONO
Linha Press V

Aplicação:

Com intuito de oferecer conforto e qualidade, a ROWA desenvolveu um sistema de pressurização para tubulações de água quente e fria, com controle eletrônico ou variador de frequência, eliminando de vez os problemas com alta pressão de água em residências, academias, hotéis, indústrias etc.

Vantagens:

Estes equipamentos foram projetados para instalações que exigem uma alta performance e rendimento mantendo a pressão constante mesmo com a variação de vazão. Equipados com um variador de frequência e um transmissor de pressão, programados para coletar dados da rede hidráulica, permitindo assim que o pressurizador opere em sua melhor faixa de rendimento.

- Silenciosos
- Entregues totalmente montados (plug and play)
- Baixo consumo elétrico
- Não produz golpe de aríete
- Eixo induzido revestimento em aço inox para proteção contra oxidação
- Projetado com a mais alta qualidade e eficiência, não necessitando de manutenção periódica
- Bobinado protegido contra funcionamento a seco, desliga-se automaticamente

Pressão máxima: 24 m.c.a.
Vazão máxima: 18500 L/h
Potência: 2,25 HP
Tensão: 220 V
Corrente: 10 A
Conexão: Rosca BSP de 1 1/2

IMAGENS ILUSTRATIVAS

Pergunte e veja opiniões de quem já comprou

Relacionados Veja também esses produtos

 (<https://wa.me/551197text=Bem vindo a Coli Ferramentas. Como p ajudar?>)



de-pressurizacao-rowa-modular-press-270-vf-220v)



Sistema de Pressurização Rowa
Modular Press 270 Vf 220v
(<https://www.coliseuferramentas.com.br/sistema-de-pressurizacao-rowa-modular-press-270-vf-220v>)

R\$ 25.229,16

até 10x de R\$ 2.522,91 sem juros
ou **R\$ 23.463,12** via Pix

rowa-max-press-40-vf-monofasico-220v)



Pressurizador Rowa Max Press 40
VF Monofasico 220v
(<https://www.coliseuferramentas.com.br/pressurizador-rowa-max-press-40-vf-monofasico-220v>)

R\$ 11.349,99

até 10x de R\$ 1.134,99 sem juros
ou **R\$ 10.555,49** via Pix

de-pressurizacao-rowa-max-press-200e-25cv-
trifasico-220v.html)



Sistema de Pressurização Rowa
Max Press 200e 2,5cv Trifasico
220v
(<https://www.coliseuferramentas.com.br/produto/sistema-de-pressurizacao-rowa-max-press-200e-25cv-trifasico-220v.html>)

R\$ 11.815,99

até 10x de R\$ 1.181,59 sem juros
ou **R\$ 10.988,87** via Pix

de-pressurizacao-rowa-max-press-270e-25cv-
trifasico-220v.html)



Sistema de Pressurização Rowa
Max Press 270e 2,5cv Trifasico
220v
(<https://www.coliseuferramentas.com.br/produto/sistema-de-pressurizacao-rowa-max-press-270e-25cv-trifasico-220v.html>)

R\$ 12.619,99

até 10x de R\$ 1.261,99 sem juros
ou **R\$ 11.736,59** via Pix



Receba Ofertas e Novidades de nossa loja

Digite seu email

Quero Assinar



(<https://wa.me/551197>
text=Bem vindo a Coli
Ferramentas. Como p
ajudar?)





Aqui você encontra uma linha completa de pressurizadores, bombas de água para diversas aplicações, bombas de incêndio, motores, geradores de energias, placas solares e muito mais. Acesse nosso site e confira!

Saiba mais
(/pagina/sobre-nos.html)

Siga - nos

or/channel/UCaAU_kll4rd5NVAmFdpWYtw?
ps?https://www.coliseuferramentas.com.br/
view_as=subscriber)

Conta (/conta/index)

Central de
Suporte

0 Carrinho (/carrin
R\$ 0,00

Solar	Para Carros	Blog - Coliseu Ferramentas	9661)
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/blog-solar)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/blog-solar)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/blog-solar)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/blog-solar)
Geradores	para-carros-	Como Comprar	(https://api.whatsapp.com/send?phone=5511971166659)
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/geradores)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/geradores)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/geradores)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/geradores)
Náutica	Drones	comprar.html)	atendimento@coliseuferramentas.com.br
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/nautica)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/nautica)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/nautica)	(mailto:atendimento@coliseuferramentas.com.br)
Bombas De	Energia Solar	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/fale-	
Água	OFF Grid	conosco.html)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/bombas-de-agua)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/bombas-de-agua)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/bombas-de-agua)	
Super	Fabricação	e-entregas.html)	
Descontos	de Tijolos	Garantia	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/descontos)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/descontos)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/descontos)	
ofertas)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/ofertas)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/ofertas)	
Ferramentas	de-tijolos-	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/ferramentas-de-tijolos-)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/ferramentas)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/ferramentas)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/ferramentas)	
ferramentas)	Ofertas	Perguntas Frequentes	
Scooter	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/scooter)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/scooter)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/scooter)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/scooter)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/scooter)	
Pet	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/pet)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/pet)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/pet)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/pet)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/pet)	
Aquecedores	Geral	de-privacidade.html)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/aquecedores)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/aquecedores)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/aquecedores)	
Automotivo e	Solda	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/quem-Motociclismo	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/automotivo-e-motociclismo)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/automotivo-e-motociclismo)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/automotivo-e-motociclismo)	
Baterias	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-moura)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-moura)	
Moura	solar)	e-devolucoes.html)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/moura)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/moura)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/moura)	
Baterias	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-solar)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-solar)	
(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-solar)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-solar)	(https://www.coliseuferramentas.com.br/pagina/baterias-solar)	
Industriais			

(https://wa.me/5511971166659?text=Bem%20vindo%20a%20Coliseu%20Ferramentas.%20Como%20posso%20ajudar?)





(<https://www.coliseuferramentas.com.br/casa-construcao>)

Odontológicos

Piscina & (<https://www.coliseuferramentas.com.br/produtos-odontologicos>)

Sauna

Pague com



Selos



(<http://www.google.com/safebrowsing/diagnostic?site=www.coliseuferramentas.com.br>)

Forma de Envio



RICO V&M IMPORTACAO E DISTRIBUICAO DE BOMBAS D'AGUA LTDA - CNPJ: 36.432.863/0001-85 © Todos os direitos reservados. 2025



(<https://lojaintegrada.com.br/>)



(<http://alphatheme.me>)



(<https://wa.me/551197>
text=Bem vindo a Coli Ferramentas. Como p
ajudar?)



he mais 3% de desconto na primeira compra!

Fazemos consultoria do projeto sem custo

Mais de 13.000 clientes atendidos e 11 anos de mercado

🔥 Utilize o cupom PRIMEIRACOMPRA3 e ganhe mais 3% de desconto na primeira comp

Quem (/) Nossa (/) Trocas e Devoluções

(<https://www.solaresol.com.br/pagina/trocas-e-devolucoes.html>)

Compre pelo WhatsApp

(<https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Ol%C3%A1,%20estou%20precisando%20de%20...>)

Meus Pedidos (<https://www.solaresol.com.br/conta/pedido/listar>)



A banner for Solar & Sol Aquecedores. On the left, three black solar collectors are shown against a yellow background. On the right, a woman in a blue swimsuit is jumping into a swimming pool. The text 'AQUEÇA SUA PISCINA' is in white, followed by 'COM ENERGIA GRATUITA DO SOL' in large yellow and white letters. Below this, three bullet points are listed: 'Baixo investimento.', 'Sistema de rosca', 'A no inmetro.', 'Não gasta energia', 'Garantia de 03 anos.' A yellow button with the text 'CONFIRA NOSSA LINHA' is positioned below the bullet points. The Solar & Sol logo is in the bottom right corner.

(<https://www.solaresol.com.br/kit-aquecimento-solar-para-piscinas>)

Solar & Sol
Aquecedores

(<https://www.solaresol.com.br/>)

Central de Atendimento

Olá, Bem-vindo(a)
Entre (/conta/login) ou Cadastre-se (/conta/login)

0 (<https://www.solaresol.com.br/carrinho/index>)



(<https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Ol%C3%A1,%20estou%20precisando%20de%20...>)

>> estou aqui...



Não inclui tanque

🏠 Início (<https://www.solaresol.com.br/>)

Pressurizador Rowa Max Press 270 VF Mono - 366 L/min - ROWA

Código: 5818

R\$ 14.428,22

 **12x de R\$ 1.202,35**
no cartão de crédito

 **R\$ 12.696,83**
Economize **R\$ 1.731,39**

via boleto
12% de desconto

 **R\$ 12.408,27**
Economize **R\$ 2.019,95**

via pix
14% de desconto

 **Comprar**(<https://www.solaresol.com.br/carrinho/produto/268322441/adicionar>)

 Comprar pelo WhatsApp ([https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá, estou querendo comprar o produto .;; | *Nome:* Pressurizador Rowa Max Press 270 VF Mono - 366 L/min - ROWAPressurizador Rowa Max Press 270 VF Mono - 366 L/min - ROWA](https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá,%20estou%20querendo%20comprar%20o%20produto%20;;%20Nome:*%20Pressurizador%20Rowa%20Max%20Press%20270%20VF%20Mono%20-%20366%20L/min%20-%20ROWA%20Pressurizador%20Rowa%20Max%20Press%20270%20VF%20Mono%20-%20366%20L/min%20-%20ROWA))



R\$ 12.408,27



R\$ 12.696,83



Parcelas ▾

Calcule o frete

88000-001

OK

R\$ 275,00

5 dias úteis

Transportadora

* Este prazo de entrega está considerando a disponibilidade do produto + prazo de entrega.

(<https://api.whatsapp.com/send?text=Pressurizador%20Rowa%20Max%20Press%20270%20VF%20Mono%20-%20366%20L/min%20-%20ROWA%20http%3A%2F%2Fwww.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-270-vf-mono-366-lmin-rowa>)

Compartilhe



Lista de Desejos (<https://www.solaresol.com.br/conta/favorito/268322441/adicionar>)

Descrição

>> **estou aqui...**

([https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá, estou precisando de ...](https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298&text=Olá,%20estou%20precisando%20de...))

Aplicação:

Com intuito de oferecer conforto e qualidade, a ROWA desenvolveu um sistema de pressurização para tubulações de água quente e fria, com controle eletrônico, eliminando de vez os problemas com alta pressão de água em residências, academias, hotéis, indústrias etc.

Vantagens:

Estes equipamentos foram projetados para instalações que exigem uma alta performance e rendimento.

Silenciosos

Entregues totalmente montados (plug and play)

Baixo consumo elétrico

Não produz golpe de aríete

Eixo induzido revestimento em aço inox para proteção contra oxidação

Projetado com a mais alta qualidade e eficiência, não necessitando de manutenção periódica

Bobinado protegido contra funcionamento a seco, desliga-se automaticamente

Pressão máxima	27,3 m.c.a.
Vazão máxima	20000 L/h
Potência	2,5 HP
Tensão	3x220 V
Corrente	7,8 A
Conexão	Rosca BSP de 1 1/2"

Produtos relacionados

(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-270-vf-trifasico-366-lmin>)



(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-270-e-trif-366-lmin-rowa>)



(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-40-vf-rowa>) 5% OFF



(<https://www.solaresol.com.br/pressurizador-rowa-max-press-30-vf-rowa>)



>> estou aqui...

(<https://api.vphone=5562>)
estou
precisando
de ...)

Pressurizador Rowa Max Press 270 VF Trifásico - 366 L/min...

12x de R\$ 1.202,35
R\$ 14.428,22

💎 R\$ 12.408,27 via pix

Pressurizador Rowa Max Press 270 E Trif - 366 L/min - ROWA...

12x de R\$ 1.102,78
R\$ 13.233,43

💎 R\$ 11.380,75 via pix

Pressurizador Rowa Max Press 40 VF - ROWA (https://www.solaresol.com.br/pressurizador...)

12x de R\$ 1.583,33
~~R\$ 20.000,00~~ R\$ 19.000,00

💎 R\$ 16.340,00 via pix

Pressurizador Rowa Max Press 30 VF - ROWA (https://www.solaresol.com.br/pressurizador...)

12x de R\$ 874,54
R\$ 10.494,54

💎 R\$ 9.025,30 via pix

Newsletter

Receba nossas ofertas por e-mail

Digite seu email

CADASTRAR



Especializada em projetos de água quente para sistemas residenciais, condomínios, hotéis, vestiários, academias, postos de combustíveis, hospitais, pousadas e outros. Temos mais de 11 anos de atuação no mercado com mais de 13 mil clientes atendidos, entre resorts, grandes empreendimentos, imóveis de alto padrão. 62 3181-0298 / (11) 2626-7316 / (21) 3005-5093

Ver mais (/pagina/quem-somos.html)

Categorias

- Kits (https://www.solaresol.com.br/kits-prontos)
- Reservatórios (https://www.solaresol.com.br/reservatorios)
- Trocador de-calor (https://www.solaresol.com.br/trocador-de-calor)
- Fotovoltaico (https://www.solaresol.com.br/fotovoltaico)
- Placas (https://www.solaresol.com.br/placas)
- Vácuo (https://www.solaresol.com.br/vacuio)
- Pressurização (https://www.solaresol.com.br/pressurizacao)
- Promoções (https://www.solaresol.com.br/promocoes)
- Piscinas (https://www.solaresol.com.br/piscinas)

Institucional

- FAQ (https://www.solaresol.com.br/pagina/faq.html)
- Manuais (https://www.solaresol.com.br/pagina/manuais.html)
- Manual Aquecedor Piscina (https://www.solaresol.com.br/pagina/manual-aquecedor-piscina.html)
- Pesos e Medidas (https://www.solaresol.com.br/pagina/pesos-e-medidas.html)
- Política de Reembolso (https://www.solaresol.com.br/pagina/politica-de-reembolso.html)
- Trocas e Devoluções (https://www.solaresol.com.br/pagina/trocas-e-devolucoes.html)

Contato

- ☎ Telefone: (62) 3181-0298 (tel:(62) 3181-0298)
- 📞 Whatsapp: (62) 3181-0298 (https://api.whatsapp.com/send?phone=556231810298)
- ✉ E-mail: vendas@solaresol.com.br (mailto:vendas@solaresol.com.br)
- 🕒 Horário de Atendimento: Seg. à Sex. 8h às 18h
- 📍 Endereço: Avenida S-1, 674 Setor Bueno Goiânia GO CEP 74230-220

FALE CONOSCO

Acompanhe nas Redes



Solar e Sol Aquecedores
2.600 seguidores

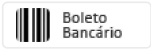


Seguir Página



Compartilhar

ok.com/solaresosolar)





INÍCIO ([HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/](https://www.solutiaquecedores.com.br/)) »

BOMBAS ([HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/EQUIPAMENTOS E-ACESSORIOS](https://www.solutiaquecedores.com.br/equipamentos-e-acessorios)) »

BOMBAS E PRESSURIZADORES

([HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/BOMBAS-E-PRESSURIZADORES](https://www.solutiaquecedores.com.br/bombas-e-pressurizadores)) »

ROWA ([HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/ROWA](https://www.solutiaquecedores.com.br/rowa))

Pressurizador Rowa Max Press 270 VF Mono - 366 L/min

CÓDIGO: 0000000003971

De R\$ 14.567,63

R\$ 13.839,25

em até **12x de R\$ 1.153,27** sem juros

ou **R\$ 11.970,95** à vista via Pix

1 +
-

ADICIONAR



Parcelas ▼

1x de R\$ 13.839,25 sem juros

2x de R\$ 6.919,62 sem juros

3x de R\$ 4.613,08 sem juros

4x de R\$ 3.459,81 sem juros

5x de R\$ 2.767,85 sem juros

6x de R\$ 2.306,54 sem juros

7x de R\$ 1.977,03 sem juros

8x de R\$ 1.729,90 sem juros

9x de R\$ 1.537,69 sem juros

10x de R\$ 1.383,92 sem juros

11x de R\$ 1.258,11 sem juros

12x de R\$ 1.153,27 sem juros



R\$ 11.970,95



CALCULE O FRETE

Posso ajudar!

(<https://api.whatsapp.com/send?phone=+5584>)
gostaria de
mais
informações?

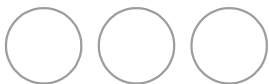
(https://www.solutiaquecedores.com.br/)

R\$ 0,00

12 dias úteis

Transportadora

* Este prazo de entrega está considerando a disponibilidade do produto + prazo de entrega.



Características

Pressurizador Rowa Press 270 220V Monofásico.

Redes de até 3 andares com 1 à 15 banheiros.

Aplicações

Industriais;

Condomínios Residenciais;

Clubes e Academias (duchas, irrigação);

Hotéis e Pousadas;

Embarcações.

Soluções dos Problemas:

Duxas com baixa vazão d'água;

Tubos semi-obstruídos ou mal dimensionados;

Duchas especiais;

Máquina de lavar roupa e Aquecedores de passagem, ETC;

Funcionamento;

O equipamento é acionado no momento em que é aberta uma torneira ou uma ducha, mantendo a pressão d'água.(SEM OCILAÇÕES)

Ao fechá-las o equipamento é desligado.

PRODUTOS RELACIONADOS

(https://www.solutiaquecedores.com.br/pressurizador-rowa-max-press-30-vf.html) **5% OFF**



(https://www.solutiaquecedores.com.br/pressurizador-rowa-max-press-30-vf.html) **5% OFF**



(https://www.solutiaquecedores.com.br/pressurizador-rowa-max-press-30-vf.html) **5% OFF**



(https://www.solutiaquecedores.com.br/pressurizador-rowa-max-press-30-vf.html) **5% OFF**



Posso ajudar!

(https://api.whatsapp.com/send?phone=+5584) gostaria de mais informações?





Pressurizador Rowa
Max Press 40 VF
(https://www.solutiaquecedores.com.br/pressurizador-rowa-max-press-40-100-l-min)

~~De R\$ 11.509,62~~

R\$ 10.934,14

em até 12x de R\$ 911,17 sem
juros

ou **R\$ 9.458,03** à vista via Pix

Pressurizador Rowa
Max Press 30 VF
(https://www.solutiaquecedores.com.br/produto/pressurizador-rowa-max-press-30-vf.html)

~~De R\$ 9.954,98~~

R\$ 9.457,23

em até 12x de R\$ 788,10
sem juros

ou **R\$ 8.180,50** à vista via Pix

Bomba
Pressurizadora
Rowa Max Press 410 Vf -
316 L/min
(https://www.solutiaquecedores.com.br/bomba-pressurizadora-rowa-max-press-410-vf-316-lmin)

~~De R\$ 23.169,41~~

R\$ 22.010,94

em até 12x de R\$ 1.834,24
sem juros

ou **R\$ 19.039,46** à vista via
Pix



GANHE
CUPOM

Bomba
Pressurizadora
Rowa Max Press
360 VF - 283 L/mi
(https://www.solutiaquecedores.com.br/bomba-pressurizadora-rowa-max-press-360-vf-283-lmi)

~~De R\$ 16.522,67~~

R\$ 15.696,54

em até 12x de R\$ 1.308,04
sem juros

ou **R\$ 13.577,51** à vista via Pix



CATEGORIAS

PAGUE COM

(https://www.solutiaquecedores.com.br/)

WHATSAPP: (84) 9112-2238 (HTTPS://API.WHATSAPP.COM/SEND?PHONE=55849112238)

E-MAIL: VENDAS@SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR (MAILTO:VENDAS@SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR)

SEGUNDA À SEXTA-FEIRA, DAS 8:00H ÀS 18:00H

(HTTPS://FACEBOOK.COM/SOLUTIAQUECEDORES)

SOBRE A LOJA

Empresa especializada em sistemas de aquecimento solar, gás, piscinas, pressurizadores, filtros, refletores, saunas e muito mais. Atua em todo Nordeste.

AOUECEDORES

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/RESERVATORIOS)

KITS

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/KITS-

AQUECEDOR-SOLAR)

GRANDE PORTE

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/GRANDE-

PORTE)

TROCADOR DE CALOR

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/TROCADOR-



(https://api.wa
phone=+5584
gostaria de
mais
informações?

Posso ajudar!

Fornecemos dimensionamento e plano de economia sem compromisso. Telefones para (81) 3301-8620 / Recife (81) 2626-3126 / Fortaleza (85) 2180-5069. WhatsApp: (11) 9911-1234. E-mail: contato@solutiaaquecedores.com.br

(https://www.solutiaaquecedores.com.br/)



Soluti Aquecedores
248 seguidores



GANHE 50%
CUPOM

https://www.solutiaaquecedores.com

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/PISCINA)
Saiba mais (/pagina/sobre-nos.html)
BOMBAS



(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/EQUIPAMENTOS-
E-ACESSORIOS)

(HTTP://WWW.GOOGLE.COM/SAFEBROWS
SITE=WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/)

GÁS

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/AQUECEDOR-

A-GAS)

CONTEÚDO

FALE CONOSCO

FAQ

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/PAGINA/FAQ.HTML)

POLÍTICA DE PRIVACIDADE.

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/PAGINA/POLITICA-

DE-PRIVACIDADE.HTML)

POLÍTICA DE REEMBOLSO

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/PAGINA/POLITICA-

DE-REEMBOLSO.HTML)

SOBRE NÓS

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/PAGINA/SOBRE-

NOS.HTML)

TROCAS E DEVOLUÇÕES

(HTTPS://WWW.SOLUTIAQUECEDORES.COM.BR/PAGINA/TROCAS-

E-DEVOLUCOES.HTML)

Seguir Página

Compartilhar

SOLUTI
AQUECEDORES

ÁGUA QUENTE PARA SEU BANHO

SEM GASTO DE ENERGIA O ANO TODO

- ▶ Não incide ICMS
- ▶ Apoio Elétrico opcional
- ▶ Em Inox 304 e 316L



(https://api.wa
phone=+5584
gostaria de
mais
informações?

Posso ajudar!



(<https://www.solutiaquecedores.com.br/>)



([https://api.wh](https://api.whatsapp.com/send?phone=+5584)
phone=+5584
gostaria de
mais
informações?

Posso ajudar!

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária

**UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE – Porte 3
PROJETO DE REFERÊNCIA**



PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO

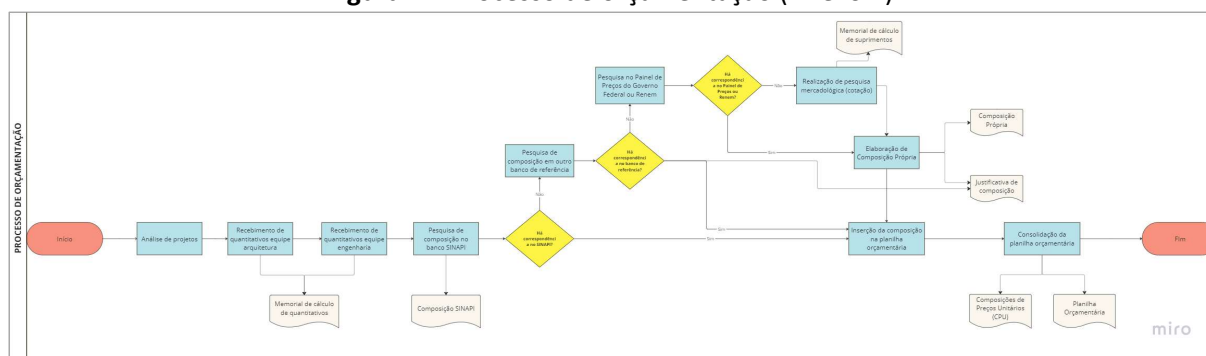
1. INTRODUÇÃO

A elaboração deste documento tem o intuito de detalhar o processo utilizado para a elaboração do orçamento, bem como as melhores práticas de análise da orçamentação, valendo-se, para tanto, das regras e critérios estabelecidos no Decreto n.º 7.983, de 8 de abril de 2013.

2. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Figura 1 apresenta, de modo simplificado, o processo de orçamentação utilizado para elaboração da planilha orçamentária referencial.

Figura 1 – Processo de orçamentação (Anexo 1)



O processo de orçamentação inicia-se a partir da análise dos projetos e memoriais disponíveis, após a conclusão dessa etapa o subprocesso de recebimento de quantitativos pela equipe de arquitetura e engenharia é iniciado.

Após o recebimento dos quantitativos gera-se um documento principal: Memorial de Cálculo de Quantitativos. Este tem como objetivo demonstrar, de modo descritivo, os padrões e metodologias que foram utilizadas para a elaboração das planilhas de quantidades.

Em seguida dar-se início a pesquisa e coleta de custo dos serviços elencados no escopo da planilha orçamentária, definido por meio da análise dos projetos e memoriais e levantamento de quantitativos.

Inicialmente, realiza-se a pesquisa pela composição de serviço no banco SINAPI, caso não seja encontrado no SINAPI procura-se outro banco de referência, como por exemplo CPOS, encontrando a composição neste novo banco realiza-se a inclusão na planilha orçamentária adaptada para os itens presentes no banco SINAPI (vide observações no relatório de composições de preços unitários).

Na sequência do processo de orçamentação, caso não seja encontrada a composição de serviços ou insumo da composição em nenhum banco de referência realiza-se a pesquisa no Painel de Preços do Governo Federal ou Relação Nacional de Equipamentos e Materiais Permanentes Financiáveis pelo SUS (RENEM). Em casos em que após a conclusão da pesquisa por custos em bancos de referência, Painel de Preços e RENEM não seja encontrada a composição de serviços ou insumo da composição, realiza-se pesquisas mercadológicas (cotação) para aferição do custo do serviço.

Ao efetuar a pesquisa mercadológica, tem-se como resultado o recebimento das propostas comerciais dos fornecedores das quais realiza-se a equalização e, posteriormente, elabora-se o Memorial de

Cálculo de Suprimentos que demonstra o processo de suprimentos desde o contato inicial com o fornecedor até a utilização do preço na Planilha Orçamentária. Ressalta-se que nos casos de utilização de valores advindos de cotação, também, realiza-se a Justificativa de Composição de Custo conforme explanado anteriormente.

Após o processamento das informações, insere-se as composições na Planilha Orçamentária resultando no orçamento referencial para o processo licitatório. Por fim, informa-se que o processo de orçamentação está de embasado em Leis, Normas e Instrumentos Normativos que regem as diretrizes para orçamento de obras públicas.

3. METODOLOGIA E PARÂMETROS SOFTWARE DE ORÇAMENTO

Todo o orçamento foi elaborado na plataforma do software Orçafascio, no qual contempla mais de 20 tabelas de bancos referenciais, as quais estão presentes no orçamento em questão com a última data disponível em relação ao período da elaboração do mesmo. São eles: SINAPI, CPOS/CDHU, SBC, ORSE, SEINFRA, IOPES, EMOP, SETOP, AGETOP CIVIL, FDE, SICRO3, SIURB.

De acordo com a Cartilha de orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas, elaborada pelo Tribunal de Contas da União, no item 2.11.3, por ser baseado em previsões, todo orçamento é aproximado, mas o orçamento necessita ser o mais preciso possível. Diante disso, a fim de evitar demasias de arredondamentos, foi seguida a opção de truncar tudo em 2 casas decimais alinhado com as orientações do TCU, assim, o sistema trunca os preços unitários, os preços unitários com BDI e o total de cada item.

Para os insumos de bancos oficiais que não são encontrados similaridade no banco SINAPI, mas que foram utilizados no orçamento, mantiveram-se os valores praticados na região de origem, visto que após análise, conclui-se que os custos são exequíveis na região de São Paulo e não afetam a equação financeira do projeto.

Quanto à aplicação do percentual de Bonificações e Despesas Indiretas (BDI), foi utilizada a incidência sobre cada preço unitário das composições conforme recomendado pelo TCU. No orçamento foram considerados BDI geral para serviços e BDI diferenciado para equipamentos de acordo com a composição apresentada dos mesmos junto à planilha orçamentária.

4. PESQUISA DE PREÇOS

A inexistência de norma regulamentadora que defina os procedimentos necessários para a realização de pesquisa de preços, aliada à pluralidade de entendimento quanto à forma de sua efetivação torna complexa a atividade de pesquisar preços nas contratações promovidas pela Administração Pública.

A pesquisa de preços tornou-se um contratempo a ser superado na condução dos certames licitatórios públicos, exigindo um vasto conhecimento da jurisprudência atual sobre a matéria, de forma a possibilitar o aperfeiçoamento das rotinas até então estabelecidas.

As contratações públicas, sejam decorrentes de procedimento licitatório ou de contratação direta, devem ser precedidas de pesquisa de preços. Tanto a antiga Lei n.º 8.666, de 1993 (art. 7.º, § 2.º, inc. II e 40, § 2.º, inc. II) quanto a atual Lei nº 14.133/2021, e a Lei n.º 10.520, de 2002 (art. 3.º, inc. III)

exigem a elaboração do orçamento estimado para a identificação precisa dos valores praticados no mercado para objeto similar ao pretendido pela Administração.

Todavia, nenhum desses diplomas legais determina como deve ser realizada essa estimativa, razão pela qual, a Administração, habitualmente, se vale de 3 (três) orçamentos solicitados a fornecedores que atuam no ramo da contratação. Essa prática decorre da praxe administrativa e da orientação consolidada por alguns órgãos de controle.

Inclusive, o Tribunal de Contas da União, em diversas oportunidades, defendeu a utilização da cotação junto ao mercado como forma preferencial de pesquisa destinada a definir o orçamento estimado, conforme se denota do Acórdão n.º 3.026/2010 – Plenário, cujo voto consignou que “a jurisprudência do TCU é no sentido de que antes da fase externa da licitação há que se fazer pesquisa de preço para que se obtenha, no mínimo, três orçamentos de fornecedores distintos”.

Mediante a pesquisa de preços se obtém a estimativa de custos que se apresenta como de fundamental importância nos procedimentos de contratação da Administração Pública, funcionando como instrumento de baliza aos valores oferecidos nos certames licitatórios e àqueles executados nas respectivas contratações. Assim, sua principal função é garantir que o Poder Público identifique o valor médio de mercado para uma pretensão contratual.

O Tribunal de Contas da União, na decisão proferida no Acórdão n.º 769/2013 – Plenário, estabeleceu que a ausência da pesquisa de preço e da estimativa da demanda pode implicar contratação de serviço com valor superior aos praticados pelo mercado, desrespeitando o princípio da economicidade, além de frustrar o caráter competitivo do certame, na medida em que a falta dessas informações prejudica a transparência e dificulta a formulação das propostas pelos licitantes.

O Tribunal de Contas, em outra oportunidade, esclareceu que a ausência de pesquisa que represente adequadamente os preços de mercado, além de constituir afronta à jurisprudência do Tribunal de Contas, pode render ensejo à contratação de serviços ou aquisição de bens por preços superiores aos praticados pelo mercado, ferindo, assim, o princípio da economicidade, conforme entendimento constante do Acórdão n.º 1.785/2013 – Plenário.

É a Instrução Normativa n.º 05, de 2014 – SLTI/MP, que dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral no âmbito do Poder Executivo, especifica que a pesquisa será realizada mediante a utilização de um dos seguintes parâmetros:

- i. Portal de Compras Governamentais – www.comprasgovernamentais.gov.br;
- ii. Pesquisa publicada em mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenha a data e hora de acesso;
- iii. Contratações similares de outros entes públicos, em execução ou concluídos nos 180 dias anteriores à data da pesquisa de preços; ou
- iv. Pesquisa com os fornecedores.

Ainda, em decisão proferida no Acórdão n.º 2.816/2014 – Plenário, o Tribunal de Contas da União assinalou que é recomendável que a pesquisa de preços para a elaboração do orçamento estimativo da licitação não se restrinja a cotações realizadas junto a potenciais fornecedores, adotando-se, ainda, outras fontes como parâmetro, como contratações similares realizadas por outros órgãos ou entidades

públicas, mídias e sítios eletrônicos especializados e portais oficiais de referenciamento de custos. Assim, a Administração também realizou pesquisas em bancos públicos de referências de preços e custos, como por exemplo: SINAPI, SBC, SICRO3, ORSE, SEDOP, SEINFRA, SETOP, SIURB, SUDECAP, CPOS, FDE, AGETOP CIVIL, CAERN, EMOP, SCO, IOPES e EMBASA.

Por meio do Acórdão n.º 1.108/2007 – Plenário, a Corte de Contas entendeu não ser admissível que a pesquisa de preços feita pela entidade seja destituída de juízo crítico acerca da consistência dos valores levantados. À vista disso, a Administração analisou criteriosamente os preços frutos da pesquisa, desconsiderando aqueles preços excessivamente elevados e os inexequíveis. Os critérios para avaliação são aqueles estabelecidos na Instrução Normativa n.º 05, de 2014, e no Decreto n.º 7.983, de 2013.

No art. 2.º, § 2.º da Instrução Normativa n.º 05/2014 – SLTI/ MP estabelece que, no âmbito de cada parâmetro apresentado para pesquisa de preços, o resultado dessa pesquisa será a média ou o menor dos preços obtidos.

A Instrução Normativa SEGES /ME Nº 65, de 7 de julho de 2021 - Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Já o Decreto n.º 7.983, de 2013, que estabelece regras específicas para obras e serviços de engenharia, define a mediana como critério a ser utilizado para aferição do preço de mercado.

Por sua vez, o Tribunal de Contas da União entende que o preço de mercado é mais bem representado pela média ou mediana, uma vez que constituem medidas de tendência central e, desse modo, representam de uma forma mais robusta os preços praticados no mercado, conforme entendimento exarado no Acórdão n.º 3.068/2010 – Plenário.

No decurso da atividade da pesquisa de preços, foram constatadas adversidades como o declínio de possíveis fornecedores e aumento considerável na cotação nominal de moedas internacionais como o euro e o dólar.

Foi realizada a análise cautelosa do valor do orçamento desses insumos com base no conhecimento técnico da equipe responsável e de valores praticados no mercado. Para a finalização da pesquisa, levando em consideração as razões apresentadas, o resultado de cada parâmetro foi definido pelos critérios de média, mediana ou menor dos preços obtidos.

5. BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

É importante destacar a diferença entre custo e preço. O primeiro diz respeito à avaliação, em unidades monetárias, dos insumos utilizados pela contratada para produzir os serviços, incluindo os utilizados para a manutenção de suas instalações. Assim, o custo é a soma entre o custo direto e indireto. Por outro lado, preço é o valor em pecúnia a ser pago pela contratante à contratada, composto pelo custo, os tributos e a margem de lucro.

Assim, os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) dizem respeito a um percentual aplicado sobre os custos diretos com o escopo de fazer frente a despesas não identificadas com a produção direta do objeto e mais o lucro estimado. Para Tisaka (2009), BDI é uma taxa que se adiciona ao custo de uma obra para cobrir as despesas indiretas que tem o construtor, mais o risco do empreendimento, as despesas

financeiras incorridas, os tributos incidentes na operação, eventuais despesas de comercialização, o lucro do empreendedor e o seu resultado é fruto de uma operação matemática baseada em dados objetivos envolvidos em cada obra.

Na composição do BDI são considerados os elementos que não estão ligados diretamente à obra ou serviço de engenharia, isto é, que não se incluem entre os serviços específicos da obra. Para isso basta questionar se o elemento pertence diretamente à obra ou não. Na planilha cabe somente o que pode ser objetivamente discriminado, isto é, os custos diretos, enquanto que no BDI inclui-se as chamadas despesas indiretas. Conforme Acórdão n.º 2.842/2011 – Plenário, os itens de administração local, instalação de canteiro e acampamento e mobilização e desmobilização de obra não devem compor o BDI, mas sim constar da planilha orçamentária de forma destacada, porém a administração local não foi considerada na planilha orçamentária.

Destaca-se que esse entendimento também está alinhado com o disposto nas últimas Leis de Diretrizes Orçamentárias e no Decreto n.º 7.983, de 2013, que estabelece os componentes mínimos que devem fazer parte da composição de BDI de orçamentos de obras públicas e as regras para análise dos custos dos serviços previstos nos orçamentos de referência, *in verbis*:

Art. 9.º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

- i. taxa de rateio da administração central;
- ii. percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;
- iii. taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e
- iv. taxa de lucro.

Os custos com canteiro de obras devem fazer parte da planilha, pois são necessários para a execução da obra ou serviço de engenharia, mesmo que não façam parte da obra em si, mas são fundamentais para sua execução. Incluem-se os depósitos, refeitórios, banheiros, instalações provisórias, tapumes, placas e outros. Ainda, fazem parte da planilha as despesas indiretas relativas ao canteiro de obras, tais quais o pessoal que trabalha na obra (engenheiro(a), arquiteto(a), mestre de obras, apontador, entre outros).

Segundo o Tribunal de Contas da União, por meio do Acórdão n.º 2.622/2013 – Plenário, divide os componentes do BDI em:

- a. Custos Indiretos, compreendendo taxa de rateio da administração central, riscos, seguro, garantias e despesas financeiras;
- b. Remuneração da empresa contratada; e
- c. Tributos incidentes sobre o faturamento.

Ainda, de acordo com esse Acórdão, o Tribunal de Contas da União adota a seguinte fórmula para o cálculo do BDI:

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

Em que:

- AC É a taxa de rateio da administração central;
 S É uma taxa representativa de seguros;
 R Corresponde aos riscos e imprevistos;
 G É a taxa que representa o ônus das garantias exigidas no Instrumento Convocatório;
 DF É a taxa representativa das despesas financeiras;
 L Corresponde à remuneração bruta do construtor;
 T É a taxa representativa dos tributos incidentes sobre o preço de venda (PIS, COFINS, CPRB e ISS).

BDI REFERENCIAL

A Corte de Contas estabeleceu premissas teóricas para a composição e parâmetros para taxas do BDI de acordo com o tipo de obra pública a ser contratada. Na Tabela 1 é apresentado o resumo com os parâmetros de BDI, de acordo com o Tribunal de Contas da União.

Tabela 1 – Valores de BDI por tipo de obra (Acórdão n.º 2.622/2013 – Plenário)

TIPOS DE OBRA	1.º Quartil	2.º Quartil	3.º Quartil
Construção de edifícios	20,34%	22,12%	25,00%
Construção de rodovias e ferrovias	19,60%	20,97%	24,23%
Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	20,76%	24,18%	26,44%
Construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica	24,00%	25,84%	27,86%
Obras portuárias, marítimas e fluviais	22,80%	27,48%	30,95%
BDI para itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos	11,10%	14,02%	16,80%

Os tipos de obra elencados na Tabela 1 seguiram a codificação CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica. Ressalta-se que os parâmetros apresentados na tabela não contemplam a Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta (CPRB), que diz respeito à faculdade de desoneração da folha de pagamento para determinados segmentos da construção civil. Com medida, o construtor, se assim optar, deve se atentar ao percentual transitório aplicado sobre a contribuição patronal do INSS sobre a folha de pagamento e também, contribuir com alíquota aplicável no período de referência sobre a receita bruta. Tais alíquotas referentes ao regime transitório estão fundamentadas na Lei nº 14.973/2024, que estabelece regime de transição para a contribuição substitutiva.

Na Tabela 2 são apresentados os valores propostos para cada componente do BDI Referencial do objeto do contrato, bem como o intervalo de admissibilidade para construção de edifícios, conforme Acórdão n.º 2.622/2013 – Plenário, sem considerar a desoneração da folha de pagamento.

Tabela 2 – Composição do BDI referencial do objeto do contrato (sem desoneração)

COMPONENTE DO BDI		INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE			Valores Propostos (%)
		Mínimo (%)	Médio (%)	Máximo (%)	
AC	Administração Central	3,00	4,00	5,50	4,00
R	Riscos	0,97	1,27	1,27	1,27
S + G	Seguros e Garantias	0,80	0,80	1,00	0,80
DF	Despesas Financeiras	0,59	1,23	1,39	1,23
L	Lucro / Remuneração	6,16	7,40	8,96	6,16
T	Tributos				5,65
	PIS				0,65
	COFINS				3,00
	ISSQN				2,00
	CPRB				0,00

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) Referencial	20,81%
--	---------------

E na tabela a seguir considerando o BDI com desoneração da folha de pagamento.

Tabela 3 – Composição do BDI referencial do objeto do contrato (com desoneração)

COMPONENTE DO BDI		INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE			Valores Propostos (%)
		Mínimo (%)	Médio (%)	Máximo (%)	
AC	Administração Central	3,00	4,00	5,50	4,00
R	Riscos	0,97	1,27	1,27	1,27
S + G	Seguros e Garantias	0,80	0,80	1,00	0,80
DF	Despesas Financeiras	0,59	1,23	1,39	1,23
L	Lucro / Remuneração	6,16	7,40	8,96	6,16
T	Tributos				9,25
	PIS				0,65
	COFINS				3,00
	ISSQN				2,00
	CPRB				3,60

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) Referencial	25,61%
--	---------------

A regulamentação sobre a incidência das contribuições previdenciárias é a Lei n.º 12.546, de 2011. Ela está inserida no contexto do Plano Brasil Maior, que instituiu a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do Governo Federal. Dentre os objetivos dessa política estão o de sustentar o crescimento econômico inclusivo e de mudança estrutural da inserção do país na economia mundial. Para tanto, uma das medidas tomadas é a desoneração da folha de pagamento para setores específicos da economia.

Em sua redação original, a Lei disciplinava a obrigatoriedade da desoneração para alguns setores, vinculando assim tanto as empresas desses segmentos, quanto à Administração Pública quando da elaboração de orçamentos e apresentação das propostas.

Ocorre que a Lei n.º 13.161/15, ao alterar a Lei n.º 12.546/11, facultou às empresas abrangidas pelo diploma legal a opção pelo recolhimento da Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta ou sobre a folha de pagamento, nos termos do que preconiza o art. 7.º da Lei:

Poderão contribuir sobre o valor da receita bruta, excluídos as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos, em substituição às contribuições previstas nos incisos I e III do caput do art. 22 da Lei n.º 8.212, de 24 de julho de 1991: (Redação dada pela Lei n.º 13.161, de 2015)

[...]

IV - as empresas do setor de construção civil, enquadradas nos grupos 412, 432, 433 e 439 da CNAE 2.0;

A análise dos componentes da taxa de BDI do objeto contratual está dividida em três grupos:

- i. Custos indiretos, compreendendo: taxas de rateio da administração central, riscos, seguros, garantias e despesas financeiras;
- ii. Remuneração da empresa contratada;
- iii. Tributos incidentes sobre o faturamento.

Com a promulgação da Lei nº 14.973, de 16 de setembro de 2024, foram instituídas novas regras relativas à desoneração da folha de pagamento. A norma introduziu um processo de reoneração gradual, impactando diretamente os encargos sociais a serem considerados na composição de custos de obras e serviços.

A referida lei estabelece, em seu art. 9º-A, um regime de substituição parcial da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) pelos encargos previdenciários sobre a folha de salários, aplicável nos exercícios de 2025 a 2027, nas seguintes proporções:

- Em 2025:
 - a) 80% da alíquota da CPRB;
 - b) 25% da alíquota sobre a folha de salários (art. 22, I e III, da Lei nº 8.212/1991);
- Em 2026:
 - a) 60% da alíquota da CPRB;
 - b) 50% da alíquota sobre a folha de salários;
- Em 2027:
 - a) 40% da alíquota da CPRB;

b) 75% da alíquota sobre a folha de salários.

Além disso, o §1º do mesmo artigo determina que, nesse período, não haverá incidência de contribuição previdenciária sobre o décimo terceiro salário. O §2º prevê, ainda, um ajuste proporcional ao valor da contribuição calculada.

De forma complementar, o art. 9º-B da mesma lei estabelece que, a partir de 1º de janeiro de 2028, as obras de construção civil ainda não encerradas deverão obrigatoriamente recolher as contribuições exclusivamente com base na folha de salários, conforme os incisos I e III do caput do art. 22 da Lei nº 8.212/1991.

CUSTOS INDIRETOS

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

A taxa de administração central é uma das parcelas mais complexas de se precificar, dentre os componentes que integram o BDI dos orçamentos de obras públicas, pois consiste em uma estimativa média de gastos que não são facilmente identificados e mensurados em relação a uma obra específica, mas que são indispensáveis para manter em operação a estrutura central das empresas e em andamento os seus contratos de obras.

A administração central diz respeito às despesas para manter a estrutura empresarial, sem a qual não seria possível a empresa atuar no mercado. Os custos relativos à administração central não podem ser atribuídos especificamente a determinada obra, e sim devem ser rateados entre as diversas obras. Então imagina-se o quão complicado e subjetivo é estabelecer o quanto determinado item da administração central irá impactar em uma obra específica. Ao se estipular qual o BDI adotado como parâmetro para o preço estimativo a constar no Instrumento Convocatório, a Administração não sabe evidentemente, qual a empresa que irá vencer a licitação, qual a sua capacidade, por quantas obras será rateado aquele custo, qual o valor de mercado daquele elemento. Sendo assim, apenas por métodos estatísticos é possível estimar, de forma aproximada, referido valor e sua implicação no preço da obra como um todo.

Aspecto importante dos gastos associados à administração central a ser considerado no BDI de contratos de obras é que eles podem ser influenciados por diversos fatores. Segundo o relatório que antecede o Acórdão n.º 2.369/2011 – Plenário:

114. O rateio da Administração Central [...] é influenciado principalmente pelo custo direto da obra e pelo porte, faturamento e eficiência da empresa, cabendo à Administração Pública resguardar-se de taxas abusivas, pois o preço da obra não pode ser onerado por ineficiência operacional do executor.

115. Também a localização geográfica da obra produz efeitos sobre o item, já que para obras distantes da sede ou obras de porte superior ao padrão da organização, a empresa acaba por constituir uma administração local mais robusta desonerando a administração central. Trata-se, no entanto, de uma decisão estratégica de cada empresa, cabendo ao gestor, na elaboração do orçamento básico, considerar tal possibilidade e retratá-la na planilha orçamentária nos casos de maior relevância.

Além dos fatores relacionados às características próprias do empreendimento, como o montante dos custos diretos, prazo de execução e a localização da obra, fatores intrínsecos da empresa também influenciam a taxa de administração central no BDI das obras. Dentre eles, destaca-se a eficiência de sua estrutura administrativa, que pode variar de empresa para empresa, de acordo com sua estratégia de gestão de negócio e capacidade de operação. Geralmente, empresas com estrutura bem planejada e funcionando de forma eficiente nas principais áreas administrativas (planejamento, produção, logística, suprimentos, recursos humanos, financeira etc.) alcançam uma maior eficiência empresarial, o que proporciona uma estrutura interna mais competitiva, maiores oportunidades de negócios e, conseqüentemente, melhores resultados para a organização.

Para os gestores públicos, a determinação dessa taxa de rateio é ainda mais difícil, visto que não é possível saber de antemão quantas e quais empresas participarão da licitação, bem como obter acesso às informações específicas da estrutura operacional das construtoras, como: porte da empresa, volume de obras em execução, composição do faturamento etc.

Dessarte, levando em consideração que o objeto do contrato se trata de construção de edificação hospitalar e baixa complexidade na logística de execução e que a Administração considerou uma equipe na administração local, ficou definido a **taxa de administração central de 4,00%**, limite médio estabelecido pelo Tribunal de Contas.

RISCOS

A literatura de diversas áreas de conhecimento geralmente define o conceito geral de riscos como eventos futuros e incertos, oriundos de fontes internas e externas, que podem influenciar de forma significativa o alcance dos objetivos de uma organização, cuja probabilidade de ocorrência e seus impactos não podem ser determinados com precisão antecipadamente.

Conforme relatório que antecede o Acórdão n.º 2.369/2011 – Plenário, em um orçamento de obra, por mais detalhado e criterioso que seja, é impossível prever com exatidão todas as peculiaridades do projeto. Essa afirmação decorre da constatação de que sempre existirá um certo grau de incerteza na implantação de qualquer empreendimento, cujos diversos tipos de riscos podem afetar de forma positiva ou negativa os objetivos do projeto, tais como: prazo de execução, qualidade dos serviços executados, custos totais, escopo do objeto, dentre outros.

O cálculo da taxa de risco envolve, essencialmente, um processo de análise de riscos a partir da elaboração de uma matriz de riscos que tem por objetivo estabelecer as diretrizes que norteariam as cláusulas contratuais da obra e esclarecer os possíveis efeitos decorrentes de eventos futuros e incertos que podem ser assumidos ou repartidos entre as partes contratantes.

Por meio de uma matriz de riscos é possível, por exemplo, identificar os principais elementos que podem influenciar a implantação de um empreendimento, estabelecer as estratégias de mitigação ou alocação dos riscos identificados e avaliar a probabilidade de ocorrência dos eventos e seus respectivos impactos financeiros.

Em contratações de obras públicas, a matriz de riscos deve, primeiramente, separar os diversos tipos de riscos associados ao empreendimento cujos impactos devem ser mensurados na taxa de riscos do BDI ou ensejar a repactuação de preços por meio de aditivos contratuais. De uma forma geral, embora não haja uma padronização das terminologias empregadas no meio técnico da construção civil, os

diversos tipos de riscos nas contratações de obras públicas podem ser consolidados em cinco categorias:

- i. Riscos de engenharia (ou riscos de execução);
- ii. Riscos normais ou comuns de projetos de engenharia;
- iii. Riscos de erros de projeto de engenharia;
- iv. Riscos de fatos da Administração; e
- v. Riscos associados à álea extraordinária/extracontratual (fato do príncipe, força maior ou caso fortuito).

Em face do exposto, conclui-se que o cálculo da taxa de riscos do BDI de obras públicas está relacionado à identificação e mensuração dos riscos de engenharia e, a depender do regime de execução do contrato, dos riscos normais de projeto de engenharia, não decorrentes de erros por parte da Administração Pública. Esses riscos podem ser mitigados com a elaboração de projeto com alto grau de detalhamento ou repartidos de acordo com o regime de execução contratual e/ou da exigência de contratação de seguros. Nesse sentido, foi identificado que a maior parte dos riscos é de classificação média; além disso, o objeto do contrato se trata de edificação hospitalar e baixa complexidade na logística de execução, por isso decidiu-se pela **taxa de riscos de 1,27%**, limite máximo estabelecido pelo Tribunal de Contas da União. Aliás o regime de empreitada por preço global não está isento de incertezas, estas podem ser minoradas na taxa de riscos definida na composição de BDI, buscando assim compensar os riscos e imprevistos.

SEGUROS E GARANTIAS

Em contratações de obras públicas, a exigência de contratação de seguros tem por objetivo a transferência principalmente dos riscos inerentes às atividades empresariais de construção civil (riscos de engenharia ou de construção) para as companhias seguradoras, como: erros de execução, incêndio e explosão, danos da natureza (vendaval, destelhamento, alagamento, inundação, desmoronamento, geadas etc.), emprego de material defeituoso ou inadequado, roubo e/ou furto qualificado, quebra de equipamentos, desmoronamento de estrutura, dentre outros.

Nos orçamentos de obras públicas, considera-se que a parcela de seguros da composição de BDI refere-se ao valor monetário do prêmio de seguro pago pelo particular segurado à companhia seguradora em contrapartida à cobertura dos riscos contratados, cujos encargos financeiros assumidos pelo particular são repassados aos preços das obras a serem contratadas pela Administração Pública. O cálculo do prêmio de seguro pode variar de acordo com o perfil dos segurados e as características do objeto segurado, como: custos totais de implantação, complexidade e porte da obra, cronograma de execução, condições locais, métodos construtivos, dentre outras variáveis.

Conquanto não elimine todos os riscos associados à execução do objeto contratual, conclui-se que a contratação de seguros é uma das medidas adotadas pela Administração como estratégia de alocação dos riscos inerentes às atividades de execução da obra.

Já a garantia contratual tem por objetivo resguardar a Administração Pública contra possíveis prejuízos causados pelo particular contratado em razão de inadimplemento das disposições contratuais, sendo exigida por decisão discricionária do administrador público, desde que prevista no Instrumento Convocatório, nos termos do art. 96 da Lei n.º 14.133/2021.

A garantia prestada pelo particular não excederá a 5% do valor do contrato administrativo e terá seu valor atualizado nas mesmas condições daquele. Foi esse o valor de garantia exigido pela Administração após a adjudicação do objeto contratual.

Sob o ponto de vista dos orçamentos de obras públicas, considera-se que a exigência de prestação de garantia contratual é uma estratégia de alocação de riscos como medida que visa a assegurar o adequado adimplemento do contrato e a facilitar o ressarcimento de possíveis prejuízos sofridos pela Administração Pública, na hipótese de inexecução por parte da contratada. Dessa maneira, levando-se em conta a complexidade e as especificidades do objeto a ser segurado, dentre outras variáveis, visto que, no caso de o particular optar pelo oferecimento de fiança bancária ou seguro-garantia, os custos de sua contratação acarretam um ônus econômico a ser repassado aos preços das obras na composição de BDI. Nesse sentido definiu-se pela **taxa de seguros e garantias de 0,80%**, percentual limite médio, conforme estabelecido pelo Tribunal de Contas da União.

Ademais, esses custos podem ser aumentados durante a execução das obras, em virtude da obrigação do contratado providenciar a alteração da garantia prestada quando efetuadas alterações no prazo de vigência e nos valores originalmente previstos no contrato administrativo, já que o período de cobertura e o valor da garantia devem acompanhar tais modificações, nos termos do art. 96 da Lei n.º 14.133/2021.

DESPESAS FINANCEIRAS

Em obras de engenharia, conforme se extrai do Acórdão n.º 325/2007 – Plenário, despesas financeiras são gastos relacionados ao custo do capital decorrente da necessidade de financiamento exigida pelo fluxo de caixa da obra e ocorrem sempre que os desembolsos acumulados forem superiores às receitas acumuladas, sendo correspondentes à perda monetária decorrente da defasagem entre a data de efetivo desembolso e a data do recebimento da medição dos serviços prestados.

Em decorrência das exigências legais de qualificação econômico-financeira das empresas licitantes, nos termos do art. 69 da Lei n.º 14.133/2021, um dos requisitos essenciais para a contratação de obras públicas é a boa situação financeira da empresa contratada e a sua disponibilidade de recursos financeiros suficientes para suprir a necessidade de financiamento da obra e para desenvolver de forma satisfatória a execução do objeto contratado.

Na maior parte dos contratos de construção, a construtora realiza os serviços com seus próprios recursos, conclui a medição ao final do mês e só depois de alguns dias recebe o pagamento, sendo esse procedimento a regra no caso de obras públicas. Ao efetuar gastos com seus próprios recursos para a aquisição de material, mão de obra e equipamento, a contratada estaria financiando a construção da obra como fosse um banco.

Dessa forma, o montante financiado pelo construtor corresponde ao conceito econômico de custo oportunidade do capital aplicado na obra pelo construtor, já que a defasagem de tempo entre as entradas e saídas de caixa representa a possibilidade de aplicação desse capital investido em outras formas de investimento. No caso de obras públicas, esse custo de oportunidade geralmente é mensurado com base na taxa de juros referencial da economia (Taxa SELIC), consoante entendimento firmado no Acórdão n.º 325/2007 – Plenário, transcrito a seguir:

Em função disso, entende-se que o orçamento-base da Administração Pública deve adotar como taxa de juros referencial aquela que corresponda

ao custo oportunidade do capital aplicado na obra pelo construtor, já que a defasagem de tempo entre as entradas e saídas de caixa representa a possibilidade de aplicação do capital investido em outras formas de investimentos (por ex.: Caderneta de Poupança, Certificado de Depósito Bancário, etc.), Com relação a capital de terceiros, deve-se analisar qual o custo de oportunidade do capital, ou seja, deve-se apurar qual seria o seu rendimento se o capital de giro tivesse sido aplicado no mercado financeiro naquele período. Assim, a Administração deve resguardar-se de taxas abusivas, pois o preço da obra não pode ser onerado por ineficiência operacional do executor. Dessa forma, a taxa de juros referencial para o mercado financeiro mais adequada é a taxa SELIC, taxa oficial definida pelo comitê de política monetária do Banco Central.

[...]

Ressalte-se que a competitividade nas licitações estimula a queda dos preços propostos pelas empresas e faz com que as empresas que possuam capital próprio ou acesso a capital de baixo custo obtenham vantagem nas propostas para obras públicas.

Além disso, para fins de composição do BDI, a taxa de juros SELIC seria a referência mais adequada para a remuneração das despesas financeiras de uma obra pública com vistas a resguardar a Administração Pública de taxas abusivas e a garantir ao contratado uma justa remuneração pela prestação de serviços, já que os preços da obra não podem ser onerados por uma possível ineficiência operacional e financeira do construtor.

Foi considerado para a taxa de despesas financeiras o **limite médio igual a 1,23%** conforme referencial do Tribunal de Contas.

LUCRO / REMUNERAÇÃO

Para fins de BDI de obras públicas, considera-se que o construtor é remunerado por sua capacidade empresarial por meio dos valores recebidos pelos serviços prestados e bens fornecidos. Essa remuneração está relacionada a uma recompensa ou prêmio (bônus, bonificação ou benefícios) que a Administração Pública está previamente disposta a pagar pela execução de determinada atividade ou entrega de determinado produto.

Ainda que a taxa de remuneração no BDI seja um percentual estimado, deve-se ter em mente também que a remuneração efetiva de uma determinada obra pode ser menor ou maior que aquela fixada na proposta de preço da contratada. Em consequência, após a fase de execução do objeto contratado, a análise mais comum da relação entre preços, custos e remuneração passa ser apresentada da seguinte forma:

$$\text{Preço Efetivo de Venda} - \text{Custos Efetivos} = \text{Remuneração Efetiva}$$

Nesse modelo simplificado, a remuneração obtida pela empresa torna-se função dos preços contratados e dos custos efetivos. A rigor, considerando que a variável “preço de venda” é determinada pelo contrato administrativo, a remuneração efetiva de uma obra pública decorre

basicamente da gestão dos custos reais do empreendimento. Assim, após a fase contratação, a taxa de remuneração efetiva será maior à medida que os custos reais forem menores que os estimados na proposta de preços.

Essa equação conduz, portanto, à compreensão da remuneração como medida de eficiência empresarial, o que significa que a apuração de taxas efetivas maiores ou menores depende, essencialmente, do grau de competência empresarial quanto à otimização dos recursos empregados, à produtividade dos serviços prestados, à obtenção de economias de escala, ao poder de barganha etc. Essa competência empresarial pode afetar positiva ou negativamente a remuneração inicialmente prevista pela empresa contratada. Posto isso, a Administração definiu pela **taxa de lucro igual a 6,16%**, percentual mínimo conforme disposto pelo Tribunal de Contas, pois espera-se da empresa contratada uma execução adequada do objeto contratual, bem como aplicação eficiente dos recursos.

TRIBUTOS

No âmbito das contratações públicas, é inquestionável que a retribuição total assegurada ao particular contratado pela venda de produtos e serviços abrange não somente os custos diretos e indiretos e a sua remuneração, mas compreende também os custos tributários incidentes sobre a atividade pertinente à execução da prestação contratual.

Os tributos que geralmente incidem sobre o faturamento (receita bruta) de uma obra pública e que são inseridos no BDI compreendem:

- i. o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN);
- ii. o Programa de Integração Social (PIS); e
- iii. a Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

Um novo tributo incidente sobre o faturamento (receita bruta), denominado de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB), foi criado por medidas provisórias para substituir temporariamente a contribuição previdenciária patronal de 20% sobre a folha de pagamento de algumas atividades econômicas, incluindo as do setor de construção civil, cujo percentual sobre a receita bruta poderá ser incluído no BDI de obras públicas durante a sua vigência legal.

ISSQN (IMPOSTO SOBRE SERVIÇO DE QUALQUER NATUREZA)

Em consonância com o art. 156, inciso III, da Constituição Federal, de competência dos Municípios e do Distrito Federal, o ISS tem como fato gerador a prestação de serviços definidos na Lei Complementar 116, de 31 de julho de 2003, ainda que esses serviços não se constituam como atividade preponderante do prestador. Em contratações de obras públicas, algumas questões devem ser enfrentadas pela Administração Pública para o cálculo da incidência do ISS na prestação de serviços de engenharia. São elas:

- i. a definição do local onde o serviço será considerado prestado; e
- ii. a definição da base de cálculo e da alíquota a ser considerada no faturamento do serviço prestado.

O primeiro ponto refere-se ao aspecto espacial do fato gerador do ISS, que assume especial relevância na definição do local de sua ocorrência. De acordo com o art. 3.º da Lei Complementar 116, de 2003,

como regra geral, considera-se o serviço prestado e o imposto devido no local do estabelecimento prestador ou, na falta de estabelecimento, no local do domicílio do prestador, exceto nas hipóteses previstas na referida Lei Complementar, quando o imposto será devido no local da prestação do serviço.

O segundo aspecto da incidência do ISS na prestação de serviços relacionados à construção civil diz respeito à questão de sua base de cálculo sobre a qual se aplica a alíquota do tributo. De acordo com o art. 7.º da Lei Complementar 116, de 2003, a base de cálculo do imposto é o preço total dos serviços, sendo excluído somente o fornecimento de materiais produzidos pelo prestador fora dos locais da prestação dos serviços.

Por conseguinte, a Administração, em atendimento a Lei Complementar 116/2003 e a Lei 11.438/1997 da Prefeitura Municipal de São Paulo (SP), local de execução do objeto do contrato referencial nacional, considerou a **alíquota de ISSQN de 2,00%**.

PIS e COFINS

As contribuições sociais do PIS, instituído pela Lei Complementar 07, de 7 de setembro de 1970, e da COFINS, criada pela Lei Complementar 70, de 30 de dezembro de 1991, têm por objetivo, respectivamente, financiar o pagamento do seguro-desemprego e do abono para os trabalhadores que ganham até 2 (dois) salários mínimos, nos termos do art. 239 da Constituição Federal, e financiar a seguridade social (saúde, previdência e assistência social).

A legislação tributária estabelece que essas contribuições têm como base de cálculo a receita bruta ou o faturamento mensal, assim entendido o total das receitas auferidas pela pessoa jurídica, independentemente de sua denominação ou classificação contábil (arts. 2.º e 3.º da Lei 9.718/1993 e art. 1.º da Lei 10.833/2003), sendo tais expressões (receita bruta e faturamento) sinônimas, consoante entendimento do Superior Tribunal Federal.

A incidência do PIS e da COFINS pode ser reconhecida em dois regimes de tributação: regime de incidência cumulativa e regime de incidência-não cumulativa, conforme a seguir:

- a. **Regime de incidência cumulativa:** é aquele que não permite o desconto de créditos tributários de operações anteriores para as pessoas jurídicas sujeitas ao imposto de renda apurado com base no lucro presumido ou arbitrado, cujas alíquotas de 0,65% e 3,00% para o PIS e da COFINS, respectivamente, são aplicadas sobre o total do faturamento mensal (art. 3.º e 4.º da Lei 9.718/1998); e
- b. **Regime de incidência não-cumulativa:** é aquele que permite o desconto de créditos tributários de operações anteriores para as pessoas jurídicas sujeitas ao imposto de renda apurado com base no lucro real, cujas alíquotas de 1,65% e 7,60% para o PIS e da COFINS, respectivamente, são aplicadas sobre o total do faturamento mensal, podendo descontar os créditos tributários decorrentes de custos, despesas e encargos com: aquisição de bens para revenda, aquisição de insumos, aluguéis, energia elétrica, dentre outros (arts. 1.º, 2.º e 3.º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003).

No caso específico de obras de construção civil, inclusive as obras de construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica (Jurisprudência Receita Federal do Brasil, Consulta 68, de 17 de

março de 2008), a incidência do regime cumulativo somente se aplica até 31 de dezembro de 2015 (art. 10, inciso XX, da Lei 10.833/2003). Após esse período, a incidência da sistemática não-cumulativa trará ajustes para o cálculo dos tributos, já que as alíquotas aplicáveis serão de 1,65% e 7,60%, respectivamente, para o PIS e a COFINS, mas com direito a créditos tributários sobre os custos, despesas, custos e encargos listados no art. 3.º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003.

Dessa forma, atualmente, **os percentuais que integram a composição de BDI de obras públicas devem equivalentes ao valor integral das alíquotas do PIS e da COFINS de 0,65% e 3%**, respectivamente, sobre o total do faturamento do contrato administrativo para a execução de obras de construção civil, independentemente do regime de apuração do imposto de renda (lucro real, presumido ou arbitrado) das empresas contratadas, não sendo permitido, portanto, aplicar o mecanismo de aproveitamento de créditos tributários decorrentes de operações anteriores.

CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA (CPRB)

A Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) consiste em um regime substitutivo instituído pela União, por meio da Lei nº 12.546/2011, com o propósito de desonerar a folha de pagamento de determinados setores econômicos. A sistemática prevê a substituição da Contribuição Patronal Previdenciária (CPP) incidente sobre a folha de salários (alíquota de 20%) por um percentual aplicado sobre a receita bruta da empresa, o qual varia de acordo com o setor de atuação.

Com a promulgação da Lei nº 14.973, de 2024, os dispositivos que fundamentavam a aplicação da CPRB (arts. 7º a 10 da Lei nº 12.546/2011) foram alterados, e um novo modelo de contribuição previdenciária foi instituído. A partir de 1º de janeiro de 2025, as empresas anteriormente beneficiadas pela sistemática da CPRB passaram a se sujeitar, como regra geral, ao recolhimento da contribuição patronal sobre a folha de salários para **novos contratos**, e **aplicada a taxa de 3,60%, na qual corresponde a 80% da alíquota sobre o valor da receita bruta para o regime desonerado**, que compreende a receita decorrente da venda de bens nas operações de conta própria, a receita decorrente da prestação de serviços e o resultado auferido nas operações de conta alheia, excluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.

Para todo contrato em vigor anterior à 31 de dezembro de 2024 e que opte pela desoneração da folha de pagamento conforme a Lei nº 12.546/2011, será iniciada a transição gradual da reoneração da folha de salários na qual os contribuintes deverão recolher concomitantemente a CPP e CPRB. Assim, no período de 2025 a 2027, ocorrerá redução gradativa da alíquota sobre a receita bruta, enquanto a alíquota sobre a folha também aumenta gradualmente em concordância com o proposto na Lei nº 14.973/2024.

BDI DIFERENCIADO REFERENCIAL

Quando materiais e equipamentos de natureza específica incorporados à obra têm representatividade técnica e financeira em relação aos demais insumos e que seria possível licitar em separado, pois poderiam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias, mas não seria interessante fazê-lo e, ao mesmo tempo se estaria diante do caso em que a contratada seria mera intermediadora na aquisição de tais materiais e equipamentos, deve ser utilizado um BDI referencial inferior ao BDI da obra como um todo, o qual chamamos de BDI diferenciado.

A partir disso, entende o Tribunal de Contas da União que certos materiais que não são produzidos no canteiro de obras e sim adquiridos pela contratada de terceiros, comerciantes ou fabricantes, são de mero fornecimento, portanto devem ter um BDI diferenciado, que leva em conta tal fator.

A adoção de uma taxa de BDI reduzida somente se justifica no caso de fornecimento de materiais e equipamentos que possam ser contratados diretamente do fabricante ou de fornecedor com especialidade própria e diversa da contratada principal e que constitua mera intermediação entre a construtora e o fabricante, tendo em vista que essa não é a atividade-fim da empresa ser contratada para a execução da obra, conforme entendimento contido no voto que embasou o Acórdão n.º 1.785/2009 – Plenário: “[...] a redução do BDI ocorre quando a intermediação para fornecimento de equipamentos é atividade residual da construtora”.

Na Tabela 3 são indicados os valores propostos para cada componente do BDI Diferenciado para fornecimento de materiais e equipamentos, bem como o intervalo de admissibilidade, conforme Acórdão n.º 2.622/2013 – Plenário, sem considerar a desoneração da folha de pagamento.

Tabela 4 – Composição do BDI diferenciado referencial do objeto do contrato (sem desoneração)

COMPONENTE DIFERENCIADO	DO BDI	INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE			Valores Propostos (%)
		Mínimo (%)	Médio (%)	Máximo (%)	
AC	Administração Central	1,50	3,45	4,49	3,45
R	Riscos	0,56	0,85	0,89	0,85
S + G	Seguros e Garantias	0,30	0,48	0,82	0,48
DF	Despesas Financeiras	0,85	0,85	1,11	0,85
L	Lucro / Remuneração	3,50	5,11	6,22	3,50
T	Tributos				3,65
	PIS				0,65
	COFINS				3,00
	ISSQN				0,00
	CPRB				0,00

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) Diferenciado Referencial	13,51%
---	---------------

Para as empresas que optarem pela desoneração da folha de pagamento na elaboração da Planilha de Custos e Formação de Preços Referência, o BDI Diferenciado Referencial utilizado na planilha é o descrito na Tabela 5.

Tabela 5 – Composição do BDI diferenciado referencial do objeto do contrato (com desoneração)

COMPONENTE DIFERENCIADO	DO BDI	INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE			Valores Propostos (%)
		Mínimo (%)	Médio (%)	Máximo (%)	
AC	Administração Central	1,50	3,45	4,49	3,45
R	Riscos	0,56	0,85	0,89	0,85
S + G	Seguros e Garantias	0,30	0,48	0,82	0,48
DF	Despesas Financeiras	0,85	0,85	1,11	0,85
L	Lucro / Remuneração	3,50	5,11	6,22	3,50
T	Tributos				7,25
	PIS				0,65

COMPONENTE DIFERENCIADO	DO	BDI	INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE			Valores Propostos (%)
			Mínimo (%)	Médio (%)	Máximo (%)	
	COFINS					3,00
	ISSQN					0,00
	CPRB					3,60

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) Diferenciado Referencial	17,92%
---	---------------

Consoante entendimento do TCU, os serviços de engenharia são a atividade precípua da empresa contratada, sendo o fornecimento de equipamentos e materiais apenas uma atividade acessória. Por configurar uma atividade econômica de mera intermediação da construtora, o que requer uma menor mobilização e complexidade no gerenciamento e na execução por parte da empresa, não seria razoável aplicar a taxa de BDI dos serviços de engenharia da obra, pois a Administração Pública estaria pagando desnecessariamente pela incidência de percentual superior ao que deveria ser cobrado.

A redução da taxa de BDI para fornecimento de materiais e equipamentos relevantes se justifica pelo fato de as parcelas relativas à administração central e à remuneração do particular apresentarem percentuais inferiores em relação aos estabelecidos para a execução da obra, dado que o simples fornecimento desses bens apresenta menor complexidade e exige menor esforço e tecnologia em relação aos demais serviços prestados, e por não incidir o tributo que recai sobre os serviços (ISS).

6. REFERÊNCIAS

_____. **Lei nº 14.973, de 16 de setembro de 2024.** Estabelece regime de transição para a contribuição substitutiva prevista nos arts. 7º e 8º da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, e para o adicional sobre a Cofins-Importação previsto no § 21 do art. 8º da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004; altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.742, de 7 de dezembro de 1993, 10.522, de 19 de julho de 2002, 10.779, de 25 de novembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 12.546, de 14 de dezembro de 2011, e 13.988, de 14 de abril de 2020; e revoga dispositivos dos Decretos-Lei nºs 1.737, de 20 de dezembro de 1979, e 2.323, de 26 de fevereiro de 1987, e das Leis nºs 9.703, de 17 de novembro de 1998, e 11.343, de 23 de agosto de 2006, e a Lei nº 12.099, de 27 de novembro de 2009. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 16 set. 2024.

_____. **Lei n.º 14.133, de 01 de abril de 2021,** Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 01 abr. 2021.

_____. **Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993,** com alterações resultantes da Lei n.º 8.883, de 8 de junho de 1994 e da Lei n.º 9.648, de 27 de maio de 1998. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 21 jun. 1993.

_____. **Lei nº 8.212/1991.** Dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui o Plano de Custeio. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 jul. 1991.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 317/2017 – Plenário,** TC 030.147/2016-6, Relator Ministro Vital do Rêgo.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 325/2007 – Plenário,** TC 003.478/2006-8, Relator Ministro Guilherme Palmeira.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 769/2013 – Plenário,** TC 032.966/2012-1, Relator Ministro Marcos Bemquerer.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 1.165/2012 – Plenário,** TC 020.118/2012-0, Relatora Ministra Ana Arraes.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 1.785/2013 – Plenário,** TC 005.708/2013-3, Relator Ministro Marcos Bemquerer.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 2.369/2011 – Plenário,** TC 025.990/2008-2, Relator Ministro Marcos Bemquerer.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 2.622/2013 – Plenário,** TC 036.076/2011-2, Relator Ministro-Substituto Marcos Bemquerer Costa.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 2.816/2014 – Plenário,** TC 000.258/2014-8, Relator Ministro José Mucio Monteiro.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 2.831/2012 – Plenário,** TC 037.773/2011-9, Relator Ministro Raimundo Carneiro.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 2.842/2011 – Plenário**, TC 028.235/2010-0, Relator Ministro José Jorge.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 2.898/2012 – Plenário**, TC 026.382/2012-1, Relator Ministro José Jorge.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 3.026/2010 – Plenário**, TC 006.150/2004-8, Relator Ministro Raimundo Carneiro.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n.º 3.068/2010 – Plenário**, TC 024.376/2008-6, Relator Ministro Benjamin Zymler.

_____. Tribunal de Contas da União. **Súmula n.º 247/2010**.

_____. Tribunal de Contas da União. **Súmula n.º 253/2010**.

_____. Tribunal de Contas da União. **Súmula n.º 263/2011**.

CBIC. **Guia CBIC de Boas Práticas em Sustentabilidade na Indústria da Construção**. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Nova Lima: Fundação Cabral. 2012. 160 p.

MENDES, R. G. **Lei de Licitações e Contratos Anotada**. Nota e Comentários à Lei n.º 8.666/93. 8 ed. Curitiba: Zênite, 2011, p. 962.

PINI, M. S.; CARVALHO, L. R. F. **Elementos de engenharia de custos**. Desatando o nó para os agentes de obras públicas na formação do preço para a construção civil. 1 ed. São Paulo: Editora Pini, 2012.

SOUZA, C. ZANLORENSSI, G. A cotação do dólar historicamente e durante a pandemia. **Nexo Jornal**. São Paulo: 20 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/grafico/2020/05/20/A-cota%C3%A7%C3%A3o-do-d%C3%B3lar-historicamente-e-durante-a-pandemia>>. Acesso em: 24 abr. 2024.

TISAKA, M. Metodologia de cálculo da taxa do BDI e custos diretos para a elaboração do orçamento na construção civil. 2009. Disponível em: < <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/wp-content/uploads/2017/10/arqnot9705.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2024.

TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2 ed. São Paulo: Editora Pini, 2011.

Anexo 1 – Fluxograma Processo de Orçamentação

