



PROJETO:

UBS Padrão Alvenaria - Tipo I e II

CONTEÚDO:

MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO

DESENVOLVIMENTO:

**COORDENAÇÃO DE CONVÊNIOS E
PRESTAÇÃO DE CONTAS - CCPC**

VERIFICAÇÃO:

**ARQ.^a JÚLIA ESTER DE PAULA
MEDRADO**

APROVAÇÃO:

SES/MG

EQUIPE CCPC:

- Engenheira Civil Denise Cândido de Sá Lima
- Engenheira Civil Eliana Leles dos Santos Xavier
- Engenheira Civil Viviane de Oliveira Pinto
- Engenheira de Produção Civil Camila Lotti Carmo



SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	4
2. LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE	4
3. PROGRAMA DE NECESSIDADES	5
3.1. Descrição dos Ambientes	5
3.2. Descrição dos Fluxos	7
4. ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO.....	11
5. DESCRIÇÃO DOS ACABAMENTOS.....	11
5.1. Piso.....	12
5.1.1. Porcelanato	12
5.1.2. Rodapé.....	12
5.1.3. Piso cimentado	13
5.1.4. Piso tátil.....	13
5.2. Paredes	13
5.2.1. Pintura Ambientes internos	13
5.2.2. Pintura Ambientes externos.....	14
5.2.3. Azulejo 20x20cm	14
5.2.4. Alvenaria de tijolo ecológico	17
5.3. Teto	18
5.3.1. Forro de Gesso.....	18
5.3.2. Laje.....	18
5.4. Esquadrias e Ventilação	19
5.4.1. Janelas de Alumínio	19
5.4.2. Janelas em Metalon	19



GOVERNO DE MINAS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

5.4.3.	Janela Fachada	19
5.4.4.	Portas de Madeira	20
5.4.5.	Portas de Alumínio	20
5.4.6.	Portas de Vidro.....	20
5.4.7.	Portões	21
5.4.8.	Guichê	21
5.4.9.	Exaustão	22
5.5.	Soleiras e peitoris	22
5.5.1.	Soleiras	22
5.5.2.	Peitoris	22
5.6.	Cobertura.....	24
5.6.1.	Metálica	24
5.6.2.	Polycarbonato.....	24



1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar a descrição detalhada do Projeto Arquitetônico Básico da Unidade Básica de Saúde, UBS Padrão Alvenaria - Tipo I e Tipo II, projetadas para atender às necessidades assistenciais da Atenção Primária à Saúde (APS) do Estado de Minas Gerais, com o objetivo de ampliar o acesso e a cobertura, e qualificar o atendimento das eSF- Equipe Saúde da Família nas áreas de abrangência da população a ser atendida.

O projeto foi desenvolvido levando em consideração as normas e diretrizes técnicas para a construção de Unidades Básicas de Saúde da Deliberação CIB-SUS/MG N° 3.841, de 14 de Junho de 2022 - que aprova a atualização do programa físico para as Unidades Básicas de Saúde tipo I, II e III e as Unidades Básicas de Saúde de Apoio (UBS-Apoio) - de modo a obter uma edificação segura, saudável e confortável para os profissionais e usuários, possibilitando ações que garantam a promoção e proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos, os cuidados paliativos e a vigilância em saúde.

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE

A Unidade Básica de Saúde deverá estar localizada em área estratégica da comunidade, conforme critérios assistenciais, próxima a pontos de transporte público, com fácil acesso para pedestres e ciclistas. O terreno deverá ter uma área mínima de 720m², com topografia plana, devendo a edificação ser implantada considerando a direção dos ventos e a orientação solar.

A implantação do projeto, cuja responsabilidade recai sobre o município que adotá-lo, deverá garantir a acessibilidade à edificação, conforme NBR 9050 da ABNT.

O município deverá garantir, ainda, a infraestrutura mínima necessária para realização da obra e funcionamento da UBS, tais como, água, luz, esgoto e etc.



3. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades da Unidade Básica de Saúde foi desenvolvido de acordo com as normas técnicas, que incluem atendimentos de saúde básicos, como consultas médicas, odontológicas, enfermagem, vacinação, injeções, curativos, coleta de exames laboratoriais e citopatológicos, fornecimento de medicação básica dentre outros.

3.1. Descrição dos Ambientes

A tipologia I possui uma área total construída de 466,18m² e a tipologia II 503,39m², distribuídas em ambientes que atendem programa arquitetônico estabelecidos para Unidades Básicas de Saúde de acordo com a Deliberação CIB-SUS/MG N° 3.841/2022. São eles:

- ✓ Recepção: Ambiente destinado à recepção, registro de pacientes, preenchimento de prontuários;
- ✓ Espera: Espaço amplo e acolhedor, com balcão de atendimento, destina à espera de usuários para diferentes atividades da unidade;
- ✓ Instalações Sanitárias: Ambientes destinados aos usuários, inclusive deficientes físicos, de acordo com a NBR9050, da ABNT;
- ✓ Reunião e educação: Ambiente destinado à realização de reuniões da equipe, de grupos operativos e de capacitação de profissionais e grupos afins.
- ✓ Gerente: Ambiente destinado à gerência do estabelecimento;
- ✓ Triagem: Ambiente destinado à triagem dos usuários;
- ✓ Curativos: Ambiente destinado à realização de curativos, retirada de pontos e a orientações concernentes a esses procedimentos;
- ✓ Coleta de Materiais: Destinado à realização de procedimentos de auxílio ao diagnóstico;
- ✓ Cuidados Básicos: Ambiente destinado a procedimentos e observação;



GOVERNO DE MINAS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

- ✓ Vacinação: Ambiente destinado ao serviço de imunizações localizado próximo à sala de espera, com acesso externo obrigatório, além da comunicação interna à unidade;
- ✓ Guarda de Medicamentos: Destinado à guarda de medicamentos da unidade;
- ✓ Consultório Multiprofissional: Ambiente reservado para as consultas médicas e de enfermagem nas diferentes áreas de atenção à saúde;
- ✓ Consultório Ginecológico: Ambiente destinado a consultas na área de atenção à mulher, realizadas por médicos e enfermeiros, com instalação sanitária anexa;
- ✓ Consultório odontológico: Ambiente com equipamentos e mobiliário para realização de atendimentos odontológicos;
- ✓ Escovário: Destinado à realização de procedimentos relacionados à prevenção de doenças bucais;
- ✓ Esterilização: Ambiente destinado ao empacotamento, esterilização, armazenamento e dispensação de materiais;
- ✓ Lavagem e Desinfecção de Materiais: Ambiente destinado a lavagem e desinfecção de material utilizado na unidade;
- ✓ Almojarifado: Ambiente destinado a guarda de materiais de consumo;
- ✓ Vestiários: Ambientes destinados à troca de roupas, guarda de pertences e realização de atividades de higiene pessoal dos funcionários;
- ✓ Copa: ambiente destinado ao uso exclusivo de funcionário da Unidade, para alimentação (armazenamento e realização de refeições);
- ✓ DML: Destinado à guarda de materiais e produtos de limpeza;
- ✓ Rouparia: Destinado à guarda de roupa limpa utilizada na unidade;
- ✓ Agentes: Ambiente destinado aos agentes comunitários e de controle de endemias para fechamento da produção mensal e receber orientações;
- ✓ Apoio Agentes de Controle de Endemias: Destinada à guarda e lavagem de material;



- ✓ ARS (Abrigo de Resíduos Sólidos): ambiente destinado ao armazenamento dos resíduos sólidos produzidos na Unidade, separados em resíduos comuns e resíduos infectantes.

No projeto padrão a rouparia está disposta na circulação de funcionários com espaço reservado à instalação de mobiliários, o qual deve possuir mecanismo de controle e segurança próprio.

O serviço de lavagem de roupas deverá ser realizado em outro local, regularizado pela Vigilância Estadual, tendo em vista que esse projeto não dispõe do ambiente “Lavanderia”.

3.2. Descrição dos Fluxos

Na unidade Básica de saúde estão previstos dois fluxos principais, sendo estes o fluxo de pacientes/acompanhantes e o fluxo de funcionários, representados na planta de Layout (Prancha 01/04).

Na entrada da Unidade, os pacientes/acompanhantes poderão acessar a área externa, junto à fachada esquerda, onde ocorrem os atendimentos independentes de vacinação e, quando a unidade dispuser do serviço, a distribuição de medicamentos.

Nas dependências internas da Unidade, os pacientes/acompanhantes terão acesso, inicialmente, a recepção, ao salão de espera e às instalações sanitárias. Após serem atendidos na recepção, os pacientes/acompanhantes serão direcionados aos serviços de assistência à saúde, seguindo os protocolos estabelecidos em cada Unidade.

O serviço de triagem está localizado próximo a área da recepção e as áreas nas quais são realizados os serviços assistenciais são interligadas por uma circulação longitudinal, onde se concentram: a Vacinação, a Guarda de Medicamentos, Consultórios Médicos Multiprofissionais o Consultório Ginecológico, o Escovário, o Consultório Odontológico, as salas de Cuidados Básicos, Coleta de Materiais e Curativos. Também está previsto o acesso de pacientes/acompanhantes junto à fachada esquerda da edificação, quando necessário o embarque ou desembarque por ambulância na fachada direita.



O fluxo de funcionários está previsto em todas os ambientes da Unidade, sendo exclusivo a partir da circulação transversal nos fundos da edificação, onde estão interligados os ambientes de apoio aos serviços assistenciais e funcionais da Unidade. A recepção conta com o apoio administrativo em área adjacente, com comunicação direta, nessa área também está alocado o Centro de Processamento de Dados (CPD). O acesso de funcionários pode ocorrer através de portão individual, junto à fachada direita, onde é possível adentrar a Unidade pela parte posterior da edificação e acessar os ambientes externos de apoio aos agentes de saúde.

Os resíduos produzidos pelas atividades da Unidade, serão separados e acondicionados em dois abrigos de resíduos, separados em comuns e infectantes, com comunicação externa e rota com disposição direto para rua.

Ainda na parte posterior, está previsto uma área de carga/descarga para atendimento exclusivo da Unidade e próximo ao consultório odontológico a área do compressor e a escada marinho para acesso às caixas d'água.

Com relação a ambientação, a Unidade possui áreas permeáveis junto a fachada frontal, fachada posterior e fachada da lateral esquerda. Além disso, na porção central está localizada um espaço ajardinado com potencial para implantação de um espaço de convivência.



GOVERNO DE MINAS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

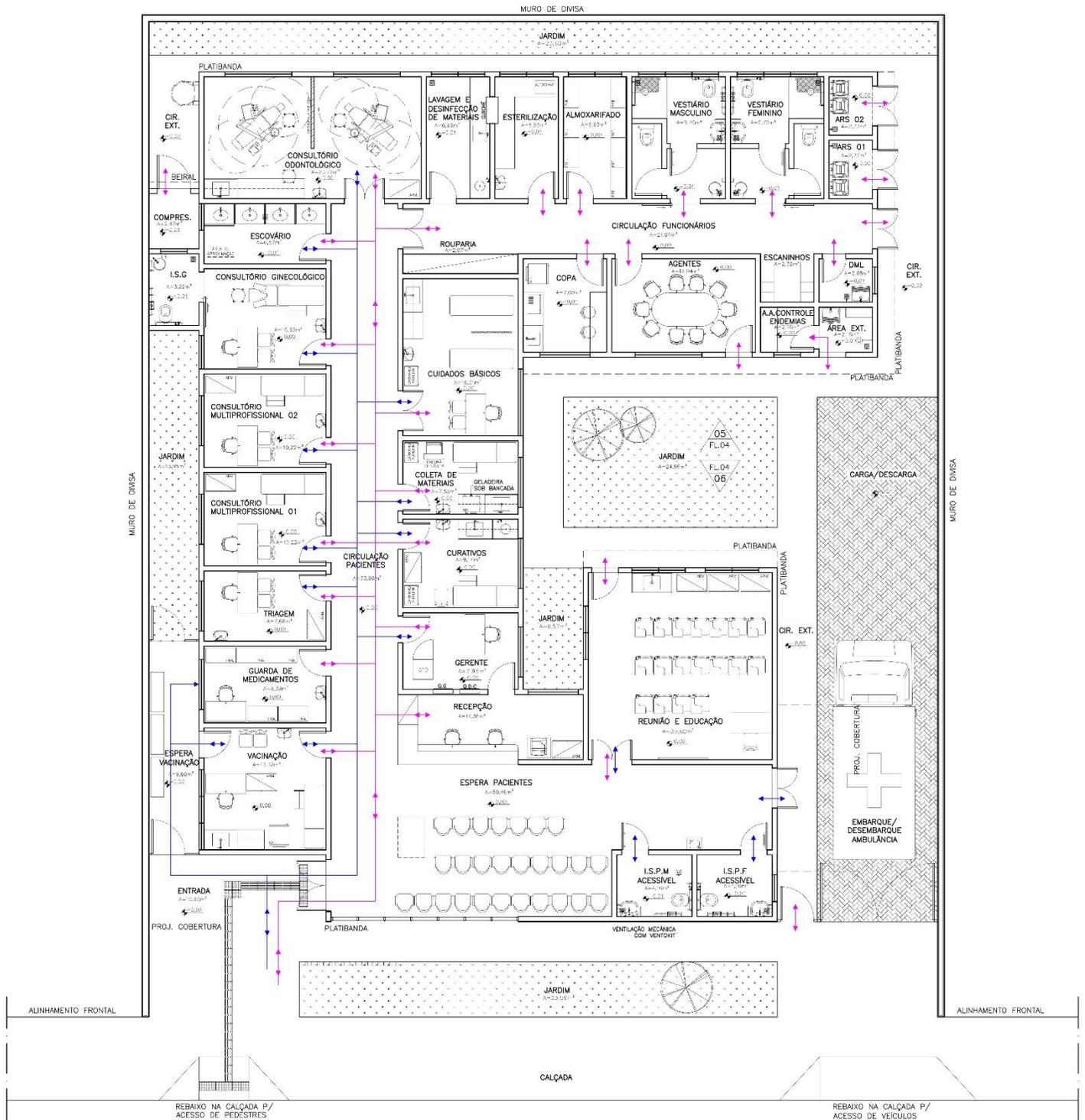


Figura 1 -Planta de Layout UBS Tipo I



GOVERNO DE MINAS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

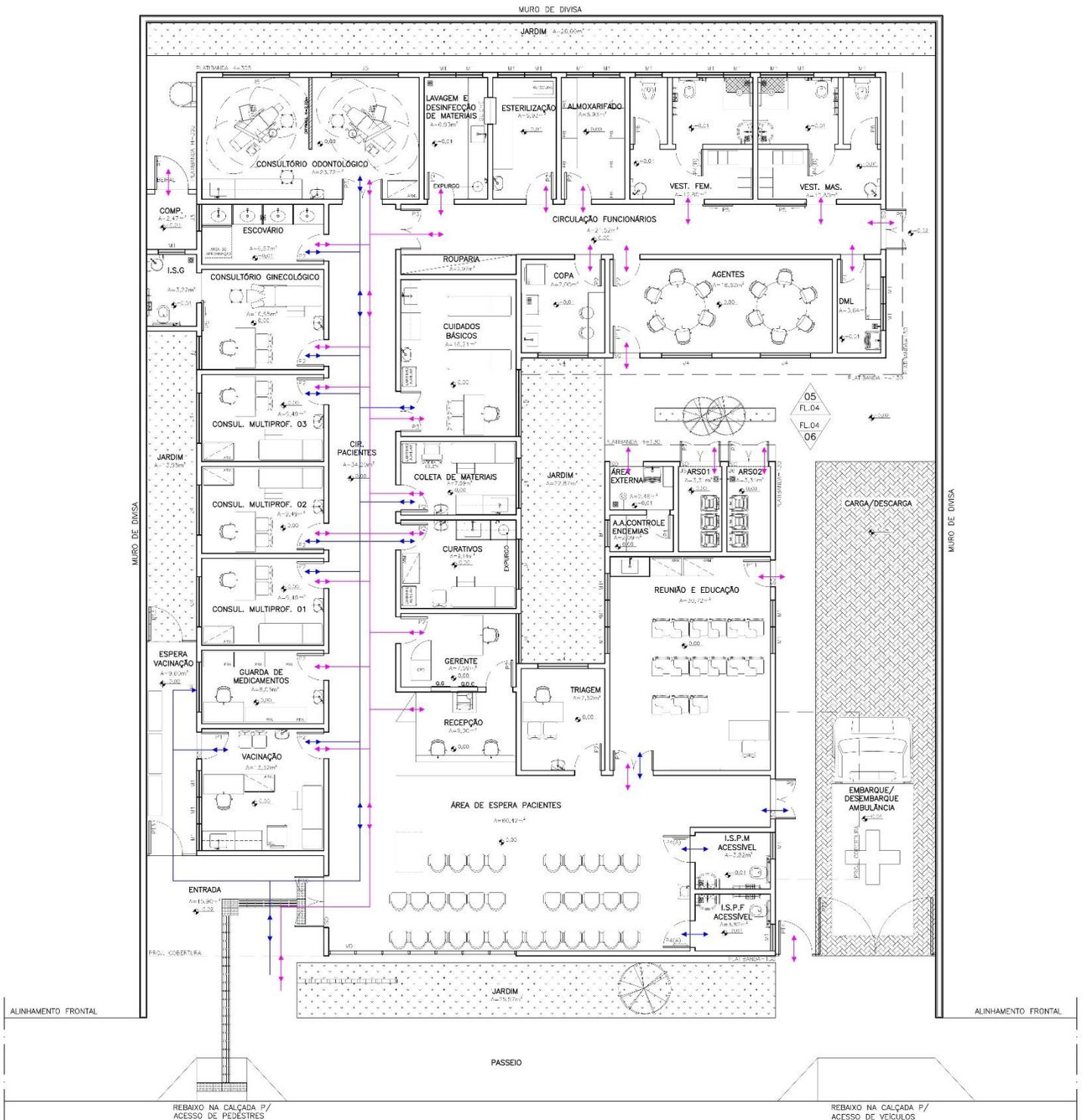


Figura 2 -Planta de Layout UBS Tipo II



4. ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

As Unidades Básicas de Saúde foram projetadas considerando dois lotes de dimensões padrões 12,00x30,00m, compreendendo uma área total de 720m². Através de um partido arquitetônico funcional, a concepção do projeto priorizou a qualidade dos espaços e o conforto dos usuários. Deverão ser utilizados materiais de alta qualidade e tecnologia para garantir a durabilidade da edificação.

O projeto também contempla a sustentabilidade ambiental, com o uso de sistemas de captação de água da chuva, iluminação natural, prevalência de sistema de ventilação natural e dispositivos de baixo consumo de energia.

A edificação é em alvenaria convencional, com estrutura de concreto armado. As fundações deverão ser em concreto armado e dimensionadas de acordo com a NBR 6118/04, por profissional devidamente habilitado. As paredes são de tijolos cerâmicos, com acabamento em reboco e pintura.

A laje deverá ser em concreto armado, ou pré moldada, conforme projeto estrutural, com espessura de 15cm. As esquadrias são em alumínio anodizado com vidro temperado. A cobertura em telhas e engradamentos metálicos.

Os pisos internos serão em porcelanato e os externos em piso cimentado, intertravado e áreas permeáveis em grama.

5. DESCRIÇÃO DOS ACABAMENTOS

Os sistemas construtivos relacionados a seguir deverão ser executados, rigorosamente, em conformidade com o exigido pelas Normas Técnicas Brasileiras pertinentes a cada sistema, bem como as especificações constantes neste memorial, as recomendações dos fabricantes e orientações do Manual de Uso do Projeto Padrão SES-MG UBS Alvenaria – Atividades Complementares do usuário.



Todos os materiais utilizados deverão ser novos e de primeira qualidade. Os materiais especificados neste memorial e/ou em projeto arquitetônico poderão ser substituídos por outros similares desde que garantida a qualidade, a resistência e o acabamento final.

5.1. Piso

5.1.1. Porcelanato

Todos os ambientes internos da edificação, deverão ser revestidos em porcelanato – PEI IV, dimensões de 60x60cm, acabamento acetinado, bordas retificadas, na cor cinza claro. O piso deverá ter índice de absorção de água igual ou menor que 0,5%.

As peças deverão ser assentadas sem ressaltos, com argamassa colante e junta de assentamento conforme recomendação do fabricante, devendo ser uniformes e preenchidas em toda área de aplicação com rejunte em material epóxi, na cor cinza claro, com mesmo índice de absorção de água do piso em porcelanato.

Todos os pisos das áreas molhadas deverão ter declividade mínima de 1% em direção aos dispositivos de escoamento.

Os sóculos, deverão ser revestidos com o mesmo material especificado para o piso, respeitando altura de 10cm de arremate dos rodapés.

5.1.2. Rodapé

Nas paredes internas, onde não for previsto revestimento em toda extensão das paredes, deverão ser executados rodapé com o mesmo revestimento especificado para o piso, inclusive orientações de instalação, com altura de 10cm embutido na parede, conforme projeto arquitetônico.

O assentamento do rodapé deverá seguir a mesma paginação do piso, incluindo os recortes.

Nos locais onde houver sóculo, deverá ser previsto rodapé nas faces aparentes de forma que a altura final do rodapé esteja alinhada à face revestida do piso.



5.1.3. Piso cimentado

Nas áreas reservadas as circulações externas e calçada deverão ser executados piso em concreto moldado in loco, feito na obra, acabamento convencional, espessura de 8 cm, armado, com superfície devidamente plana e regular e juntas de dilatação a cada 1 metro.

Junto à guia da calçada deverão ser executados os rebaixamentos no piso para acesso de pedestres e acesso de veículos, conforme padrões de acessibilidade da ANBT NBR 9050.

5.1.4. Piso tátil

Deverá ser previsto execução de sinalização tátil em toda extensão da calçada junto a edificação e nas áreas de acesso público, sendo utilizados o piso tátil direcional e o piso tátil de alerta, conforme previsto no projeto arquitetônico.

Os pisos táteis deverão ser em material antiderrapante em placas com dimensão de 25x25cm e com contrastante de relevo e luminância em relação ao piso adjacente, conforme os padrões exigidos pela ABNT NBR 9050 e ABNT NBR 16537 - Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

5.2. Paredes

5.2.1. Pintura Ambientes internos

Todas as superfícies especificadas em projeto deverão ser pintadas com tinta acrílica semibrilho lavável, na cor branco neve, aplicadas sobre massa corrida acrílica.

A massa corrida deverá ser de primeira qualidade, aplicada sobre fundo selador acrílico, sendo executada quantas demãos forem necessárias para corrigir desnivelamentos e imperfeições das paredes e tetos.



5.2.2. Pintura Ambientes externos

As paredes das fachadas indicadas no projeto arquitetônico, deverão ser texturizadas com massa acrílica para textura, acabamento riscado, receber e pintura em tinta acrílica na cor indicada em projeto.

As paredes do reservatório das Caixa d'água, que não estiverem no mesmo plano das fachadas deverão ser pintadas com tinta acrílica semibrilho, nas cores indicadas no projeto arquitetônico, com no mínimo duas demãos, em superfície rebocada com aplicação de selador acrílico.

Todas as superfícies a receberem pintura deverão estar isentas de impurezas e deformações, serem devidamente preparadas e limpas antes da aplicação da tinta.

5.2.3. Azulejo 20x20cm

As áreas molhadas deverão ser revestidas com cerâmica lisa acetinada de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto, na cor branco.

As peças deverão ser assentadas sem ressaltos, com junta de assentamento conforme recomendação do fabricante, devendo ser uniformes e preenchidas em toda área de aplicação, com rejunte em material epóxi com mesmo índice de absorção da cerâmica, na cor branco.

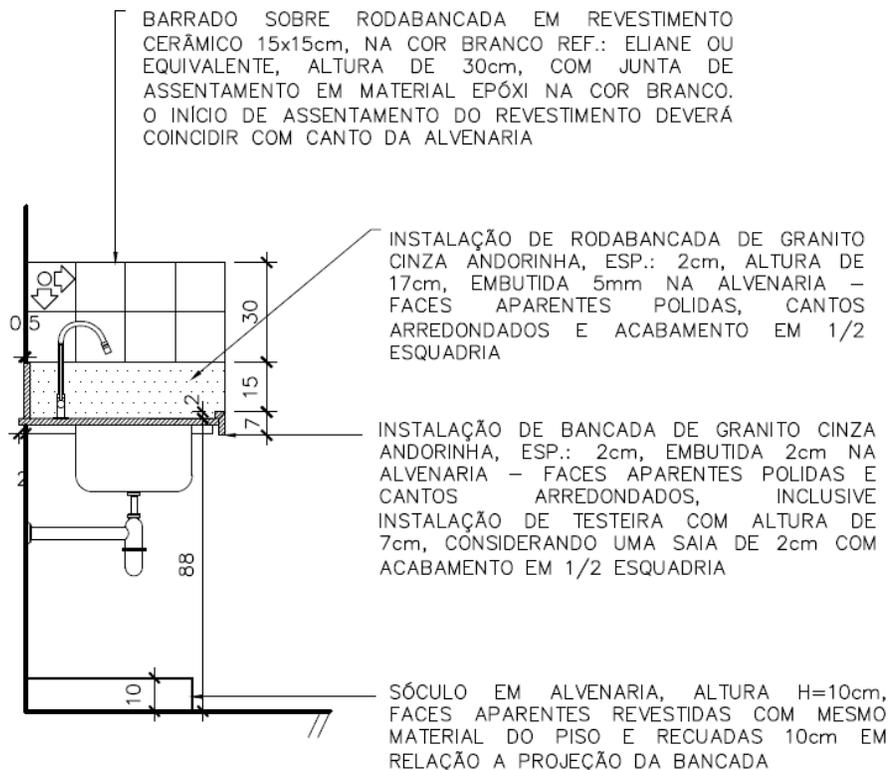
Os locais de instalação de azulejo deverão seguir as orientações abaixo:

- As Instalações Sanitárias, Vestiários, DML, Escovário, Esterilização, Lavagem e Desinfecção de Materiais, Copa, Apoio de Agentes de Controle de Endemias e sua área externa deverão ser revestidas do piso até o forro na altura de 2,80m;
- Os Abrigos de Resíduos deverão ser revestidos do piso a laje na altura de 3,20cm.



GOVERNO DE MINAS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

- Nos locais onde serão instaladas as bancadas com pias de higienização deverá ser executado barrado sobre o rodabancada com revestimento cerâmico em todo comprimento da bancada com altura de 30cm a partir da altura final da rodabancada, conforme indicado no Detalhe 1;

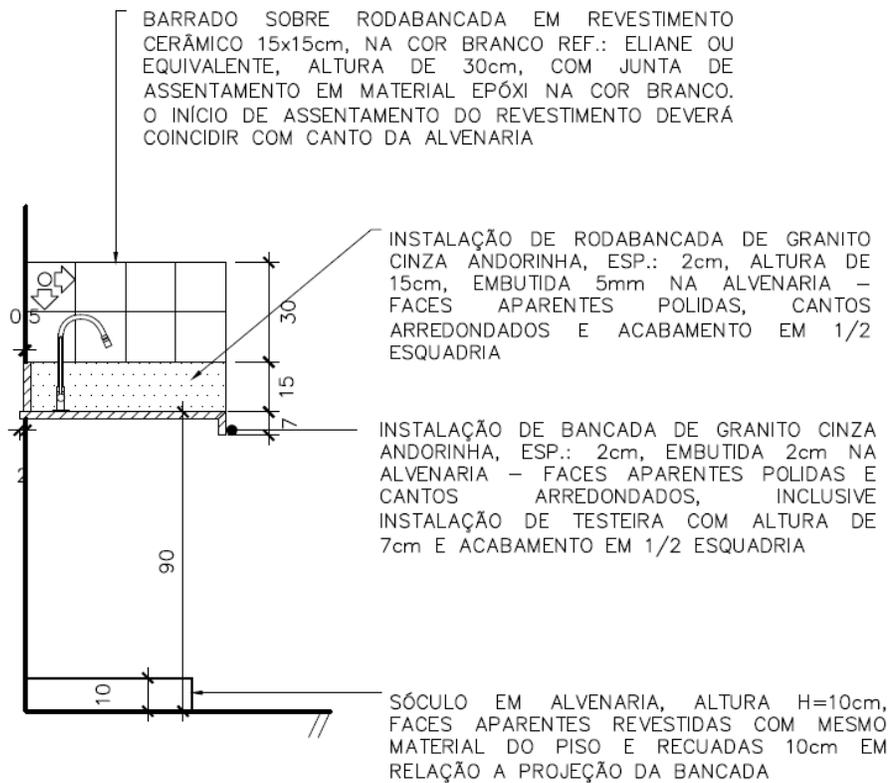


DETALHE 1
ESCALA 1:20
TÍPICO BANCADA MOLHADA



GOVERNO DE MINAS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

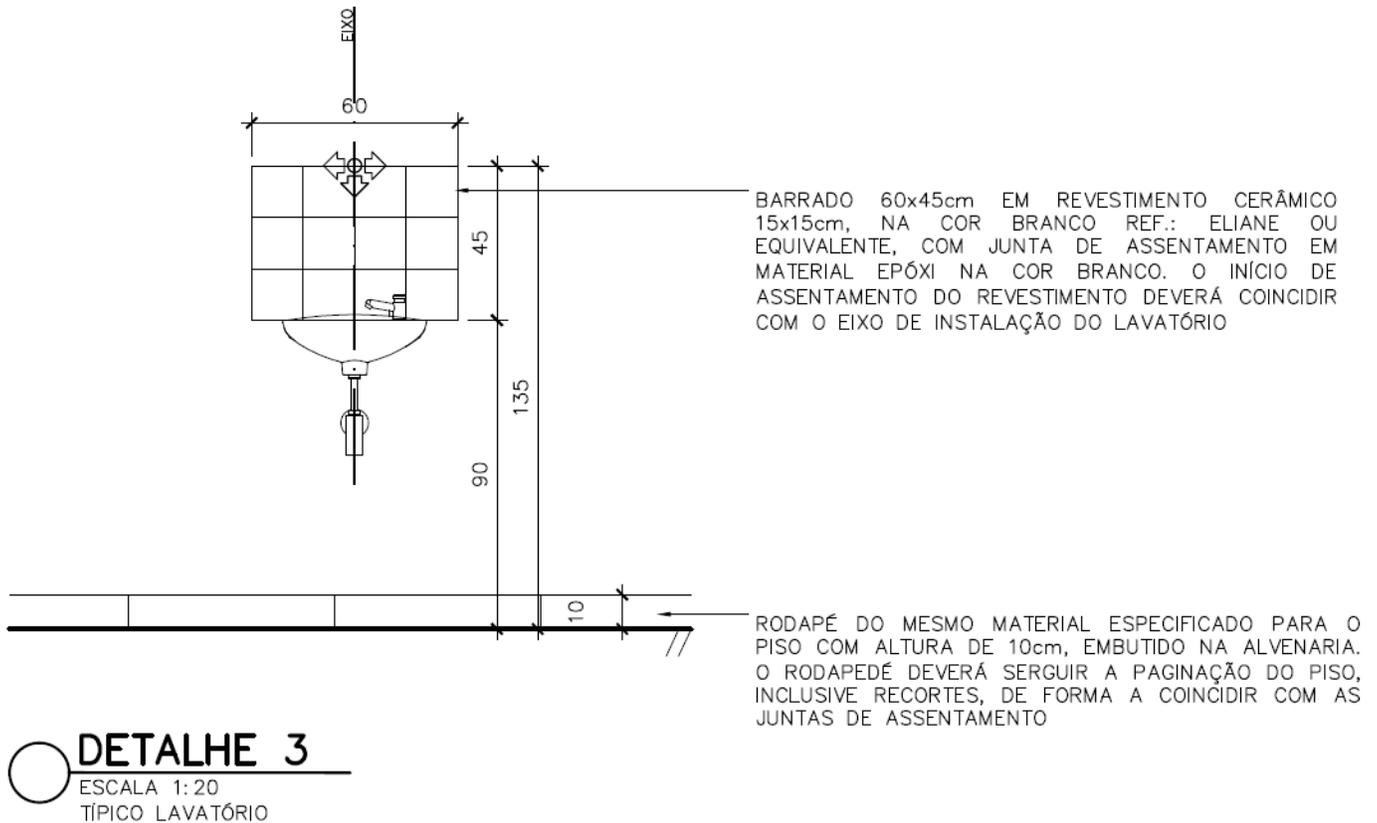
- Nos locais onde serão instaladas as bancadas secas deverá ser executado barrado sobre o rodabancada com revestimento cerâmico em todo comprimento da bancada com altura de 30cm a partir da altura final da rodabancada, conforme indicado no Detalhe 2;



DETALHE 2
ESCALA 1:20
TÍPICO BANCADA SECA



- Nos locais de atendimento onde houver lavatório, deverá ser executado barrado em revestimento cerâmico com comprimento de 60cm e com altura de 45cm, assentados equidistantes a partir do eixo do lavatório, conforme indicado na imagem.



5.2.4. Alvenaria de tijolo ecológico

Na fachada frontal da Unidade foi projetada uma parede em alvenaria de tijolo ecológico com dimensões de 3,0m de largura e 3,50m de altura, acabamento natural com aplicação de verniz incolor. Além de compor a comunicação visual da edificação, esse elemento confere maior privacidade a área de atendimento, a qual possui fechamento em esquadrias de vidro.

Deverá ser elaborado projeto estrutural para sustentação da parede de tijolo ecológico.



5.3. Teto

5.3.1. Forro de Gesso

Nas Instalações Sanitárias, Vestiários, Copa, DML, Escovário, Esterilização e Lavagem e Desinfecção de Materiais deverão ser instalados forro de gesso acartonado com placas Resistentes à Umidade (RU). Nos demais ambientes especificados no projeto arquitetônico, deverá ser instalado forro de gesso acartonado com placas Standard (ST).

O acabamento final da face aparente das placas deverá ser em tinta acrílica semibrilho, lavável, na cor branco neve.

As placas de gesso deverão ser instaladas a 2,80m do piso acabado, fixadas na laje por estrutura metálica galvanizada adequada, de acordo com as orientações do fabricante, e rejuntadas com massa de gesso.

O acabamento final da face aparente das placas deverá ser em tinta acrílica semibrilho, lavável, na cor branco neve.

Deverão ser previstas juntas de dilatação no encontro entre o forro e a parede com o uso de cantoneiras metálicas em perfil “L” invertido com acabamento natural e instalação de alçapões para manutenção das instalações elétricas e cabeamento estruturado.

5.3.2. Laje

Nos ambientes sem forro de gesso, aplicar no teto pintura em tinta acrílica semibrilho, na cor branco neve, com no mínimo duas demãos, em superfície rebocada com aplicação de selador acrílico.

Na etapa anterior a aplicação do selador acrílico a superfície deverá estar isenta de impurezas e deformações, ser devidamente preparada, lixada e limpa para receber a pintura.



5.4. Esquadrias e Ventilação

5.4.1. Janelas de Alumínio

As janelas serão em perfis de alumínio anodizado, com pintura eletrostática na cor branco e vidro liso temperado incolor de 8mm, conforme dimensões indicadas no projeto arquitetônico. As dimensões e os tipos variam em (largura x altura):

- ✓ 100x120cm com altura do peitoril de 120cm – correr 2 folhas;
- ✓ 150x120 com altura do peitoril de 120cm – correr 2 folhas;
- ✓ 200x120 com altura do peitoril de 120cm – correr 2 folhas e 2 folhas fixas;
- ✓ 80x60 com altura do peitoril de 180cm – módulo maxim-ar;
- ✓ 80x100 com altura do peitoril de 180cm – maxim-ar e bandeira fixa;

As janelas deverão ser novas, de boa qualidade, desempenadas e não deverão apresentar deformações ou qualquer outro defeito.

Os vãos deverão estar perfeitamente esquadriados nas dimensões corretas para que as janelas não sejam forçadas e/ou danificadas ou, porventura, tenham frestas nos cantos.

5.4.2. Janelas em Metalon

Deverão ser instaladas sobre as portas dos abrigos de resíduos janela em perfis de metalon com pintura em tinta esmalte na cor branco e tela ondulada em aço galvanizado malha 1/2" fio bwg 12, na dimensão de 40x120cm.

Junto ao contramarco, na face interna da janela deverá ser instalada tela tipo mosquito para proteção contra entrada de vetores e insetos.

5.4.3. Janela Fachada

Fechamento tipo cortina, com vidro temperado espessura 10mm, incolor, encaixilhados em perfis metálicos com pintura eletrostática na cor branco - bandeiras superior e inferiores fixas e abertura das bandeiras centrais em maxim-ar, inclusive fecho e contrafecho.



5.4.4. Portas de Madeira

As portas de madeira de lei, tipo prancheta, deverão ter espessura mínima de 35mm com ferragens em ferro latonado.

As dimensões das bandeiras e o sentido de abertura deverão respeitar indicações do projeto arquitetônico, as quais se referem ao vão de passagem com a porta instalada.

Todas as portas de madeira de lei deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético, na cor branco, inclusive os alisares de madeira cuja dimensão deverão ser de 7x1cm.

As dobradiças deverão ser de latão cromado e as fechaduras tipo alavanca, instaladas a 100cm do piso acabado.

Nas portas acessíveis deverão ser instaladas barras horizontais e/ou verticais e chapa de alumínio para proteção na parte inferior, conforme padrão estabelecido na ABNT NBR 9050.

As portas das cabines sanitárias dos vestiários, deverão ser em madeira de lei revestidas em laminado melamínico, com marco em alumínio anodizado natural, dobradiças e tarjeta livre/ocupado.

5.4.5. Portas de Alumínio

As portas de alumínio anodizado serão do tipo veneziana ou chapa lisa, com pintura eletrostática na cor branco, inclusive perfis e guarnições, com dobradiças em latão cromado e fechadura tipo alavanca, instalada a 100cm do piso acabado.

As dimensões das bandeiras e os sentidos de abertura deverão respeitar as indicações do projeto arquitetônico, as quais se referem ao vão de passagem com a porta instalada.

5.4.6. Portas de Vidro

As portas de acesso a área de espera e recepção deverão ser em vidro liso temperado, tipo blindex, incolor, espessura de 10mm, com duas folhas de abrir bandeiras fixas na parte



superior - perfis metálicos em alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor branco, dobradiças superiores pivotantes cromada com puxadores H cilíndricos de 300mm e fechadura de centro para porta de giro cromada.

As dimensões das bandeiras e o sentido de abertura deverão respeitar as indicações do projeto arquitetônico, as quais se referem ao vão de passagem com a porta instalada.

Todas as portas de vidro deverão ter mola de piso da marca dorna ou equivalente.

5.4.7. Portões

Todos os portões deverão ser pintados em tinta esmalte na cor branco, com tantas demãos quanto forem necessárias até cobertura perfeito e homogêneo da superfície de revestimento. Na etapa anterior a aplicação da pintura, as estruturas metálicas deverão ser preparadas e receber duas demãos de pintura prime anticorrosiva. Os tipos de portões previstos em projeto arquitetônico são:

- Portão de grade, perfis em metalon e tubo retangular de 30x20mm na vertical com espaçamento entre tubos de 15mm.
- Portão em perfis e chapa lisa de metalon.
- Portão em tubo galvanizado 2 1/2" com tela fio 12 # 1/2".

Deverá ser prevista instalação de fecho para cadeado em todos os portões, instalados a 100cm do piso acabado.

As dimensões das bandeiras e o sentido de abertura deverão respeitar as indicações do projeto arquitetônico, as quais se referem ao vão de passagem com o portão instalado.

5.4.8. Guichê

Entre a área de Esterilização e Lavagem e Desinfecção de Materiais deverá ser previsto um guichê com dimensões de 80x100cm instalado a altura de 1,10m do piso acabado. A estrutura do guichê deverá ser em perfis de alumínio com pintura eletrostática, na cor branco



e vidro liso temperado, incolor, com espessura de 4mm, com trinco borboleta niquelado cromado.

O peitoril do guichê deverá ser em granito cinza andorinha, espessura de 2cm, com as faces aparentes polidas e os cantos arredondados, nas dimensões de 30x80cm assentado no eixo da parede.

5.4.9. Exaustão

Deverão ser instalados conjuntos moto-ventiladores associados à rede de dutos de exaustão, dimensionados, conforme norma técnica, para promover a renovação de ar MÍNIMA DE 20 TROCAS POR HORA nos seguintes ambientes: I.S.P.M Acessível, na UBS Tipo I.

5.5. Soleiras e peitoris

5.5.1. Soleiras

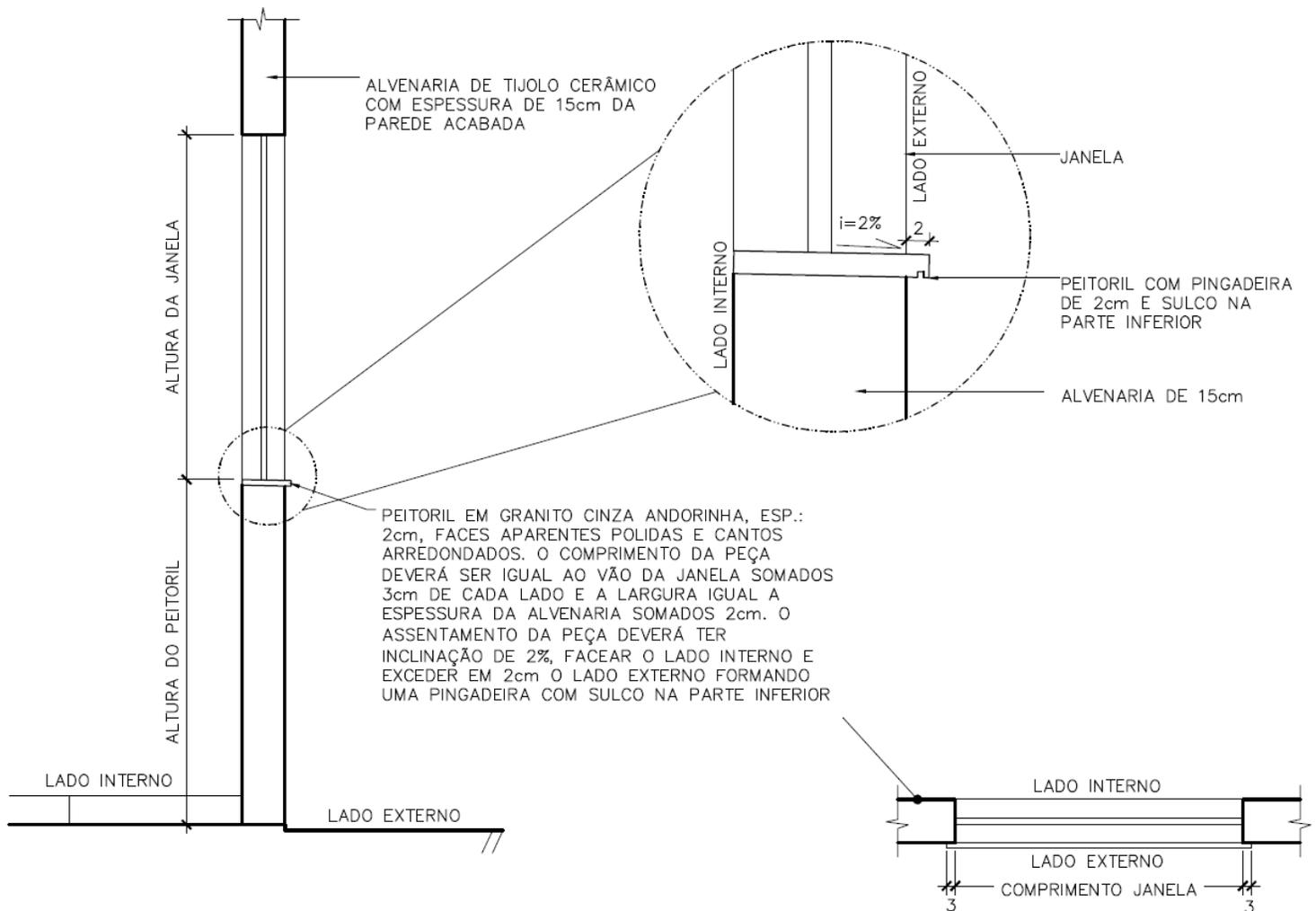
Deverão ser instaladas no alinhamento do piso soleiras com peças de granito cinza andorinha, com espessura de 2cm e faces aparentes polidas, em todos os locais previstos no projeto arquitetônico.

As dimensões das peças deverão acompanhar a largura da parede (15cm) e o comprimento do vão onde serão assentadas.

5.5.2. Peitoris

Deverá ser instalado junto ao peitoril de todas as janelas uma peça de granito cinza andorinha com espessura de 2cm, faces aparentes polidas e cantos arredondados. A largura da peça deverá ser de 19cm e o comprimento igual ao vão da janela, somados 3,0cm de cada lado.

A peça deverá ser assentada com inclinação de 2% em direção ao lado externo, de forma que fique alinhado a parede interna e o lado externo avance 2cm além do vão para execução de pingadeira com sulco na parte inferior, conforme Detalhe 4.



DETALHE 4

ESCALA 1:20
TÍPICO PINGADEIRA



5.6. Cobertura

5.6.1. Metálica

Toda a cobertura da unidade, inclusive área de armazenamento dos reservatórios d'água, deverá ser em estrutura metálica com telha metálica galvanizada, tipo dupla termoacústica com duas faces trapezoidais, espessura de 0,43mm com preenchimento em poliestireno expandido/isopor, espessura de 30mm, acabamento natural, inclusive acessórios para fixação.

A cobertura deverá ser dimensionada em projeto específico, devendo, preferencialmente, seguir o lançamento preliminar do projeto arquitetônico.

Deverão ser previstos, a instalação de cumeeiras, rufos, calhas e outros dispositivos da cobertura de forma a garantir seu perfeito funcionamento.

Todos os perfis metálicos, deverão receber pintura prime anticorrosiva, em duas demãos, e pintura de acabamento, na cor cinza claro.

5.6.2. Policarbonato

Na área da entrada principal e próximo ao embarque e desembarque de ambulância, deverá ser prevista instalação de cobertura plana em telha de policarbonato alveolar, chapa lisa de 100mm, vão livre de 1050mm, na cor branco leitoso, apoiada em estrutura metálica que deverá ser fixada na platibanda.

A cobertura deverá ser dimensionada em projeto específico, devendo seguir as dimensões indicadas no projeto arquitetônico.

Os perfis metálicos deverão receber pintura eletrostática na cor branca.

MANUAL DE USO

PROJETO PADRÃO SES-MG

UBS ALVENARIA

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO USUÁRIO



SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE - MG



SUS+

SAÚDE



MINAS GERAIS

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

TORNAR REAL O SUS IDEAL

PROJETO:

UBS Padrão Alvenaria - Tipo I e II

CONTEÚDO:

MANUAL DE USO PROJETO PADRÃO SES-MG UBS ALVENARIA

DESENVOLVIMENTO:

COORDENAÇÃO DE CONVÊNIOS E PRESTAÇÃO DE CONTAS - CCPC

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E ENGENHARIA

EQUIPE CCPC:

- Engenheira Civil Denise Cândido de Sá Lima
- Engenheira Civil Eliana Leles dos Santos Xavier
- Engenheira Civil Viviane de Oliveira Pinto
- Engenheira de Produção Civil Camila Lotti Carmo

APRESENTAÇÃO

A partir das necessidades assistenciais da Atenção Primária à Saúde (APS) do Estado de Minas Gerais e um dos objetivos estratégicos do SUS de "Aproximar os serviços de saúde do cidadão, por meio de uma Atenção Primária universal e um cuidado humanizado", a SES-MG desenvolveu o PROJETO PADRÃO SES/MG - UBS EM ALVENRIA.

A edificação foi desenvolvida considerando as normas e diretrizes técnicas para a construção de Unidades Básicas de Saúde elencadas na Deliberação CIB-SUS/MG N° 3.841, de 14 de Junho de 2022, que aprova a atualização do programa físico para as Unidades Básicas de Saúde tipo I, II e III e as Unidades Básicas de Saúde de Apoio (UBS-Apoio), de modo a obter uma edificação segura, saudável e confortável para os profissionais e usuários, possibilitando ações que garantam a promoção e proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos, os cuidados paliativos e a vigilância em saúde.

Espera-se que as novas Unidades Básicas de Saúde Padrão possam elevar significativamente o nível de atendimento oferecido pela Atenção Primária à Saúde em Minas Gerais, garantindo um serviço mais eficiente e de qualidade para toda a população.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	03
2 - PROJETO BÁSICO	04
2.1 Projeto Arquitetônico;	05
2.2 Projeto de Implantação	06
2.3 Memorial Descritivo Arquitetônico	07
2.4 Planilha Orçamentária; e	08
2.5 Cronograma Físico Financeiro	10
2.6 Memorial Descritivo de Obra	11
3 - PROJETOS COMPLEMENTARES	12
3.1 Projeto Executivo de Fundações e Estruturas	14
3.2 Projeto Executivo Elétrico e Cabeamento Estruturado	15
3.3 Projeto Executivo Hidrossanitário	19
3.4 Projeto Executivo SPDA e Aterramento	22
3.5 Projeto Executivo Gases Medicinais	24
3.6 Projeto Executivo PCIP	25
4 - ERROS FREQUENTES	26

1 - INTRODUÇÃO

As novas Unidades Básicas de Saúde Padrão foram projetadas de forma atender três diretrizes principais:

- Legislações pertinentes
- Atendimento
- Sustentabilidade

O projeto arquitetônico possui aprovação da Vigilância Sanitária Estadual, cumprindo os requisitos do programa físico estabelecido na Deliberação CIB-SUS/MG N°3.841, de 14 de Junho de 2022. Também foram observadas as Normas Técnicas de Acessibilidade e Engenharia.

A concepção arquitetônica adotada busca melhorar o atendimento dos serviços oferecidos na Unidade básica de Saúde considerando ambientes amplos e planejados especificamente para cada tipo de atendimento.

As novas unidade foram projetadas com sistemas que contribuem para a sustentabilidade, como por exemplo telhas Termoacústicas, melhorando o conforto ambiental da edificação, e instalações em entreforro visando facilitar e reduzir os custos com manutenção.

O objetivo deste manual é orientar, tecnicamente, as prefeituras, e demais usuários do modelo padrão em alvenaria, quanto às atividade técnicas de engenharia necessárias para adaptação do Projeto Padrão SES-MG às condições específicas de cada localidade, levando em consideração tanto os aspectos físicos, como os de ordem legal e administrativa.

2 - PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico da nova Unidade Básica de Saúde Padrão SES-MG, foi disponibilizado com os seguintes documentos:

- Projeto Básico Arquitetônico UBS Tipo I;
- Projeto Básico Arquitetônico UBS Tipo II;
- Planta de Pontos Elétricos e Hidrossanitários;
- Memorial Descritivo Arquitetônico Tipos I e II;
- Planilha Orçamentária UBS Tipo I;
- Planilha Orçamentária UBS Tipo II.

Considerando que estes, não contemplam a particularidade de cada município, devido à heterogeneidade dos terrenos e solos no Estado de Minas Gerais, fazem-se necessárias adaptações técnicas e elaboração de documentos complementares, que devem ser realizadas por profissional capacitado à responder tecnicamente por estas.

As adaptações e complementos, compreendem os seguintes documentos:

- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Implantação;
- Memorial Descritivo Arquitetônico;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memorial Descritivo de Obra

Em caso de construção financiada com recursos estaduais, mediante instrumentos de repasse, os Projetos e documentos técnicos adaptados devem ser apresentados à SES-MG, e cujas descrições detalhadas são apresentadas a seguir.

2.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto foi desenvolvido levando em consideração as normas e diretrizes técnicas para a construção de Unidades Básicas de Saúde da Deliberação CIB-SUS/MG N° 3.841, de 14 de Junho de 2022 - que aprova a atualização do programa físico para as Unidades Básicas de Saúde tipo I, II e III e as Unidades Básicas de Saúde de Apoio (UBS-Apoio) - de modo a obter uma edificação segura, saudável e confortável para os profissionais e usuários, possibilitando ações que garantam a promoção e proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos, os cuidados paliativos e a vigilância em saúde.

Ao adotar o Projeto Padrão SES-MG em Alvenaria, o município deve, no Projeto Arquitetônico, acrescentar, no carimbo, o endereço da obra e identificação da Prefeitura.

O programa arquitetônico e o dimensionamento dos ambientes do Projeto Padrão de Arquitetura não devem ser alterados.

2.2 - PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

O Projeto Arquitetônico foi desenvolvido considerando um terreno padrão com dimensões de 24 x 30m.

O usuário deve fazer a implantação da edificação de acordo com as dimensões reais do terreno onde será construída a UBS.

A implantação deve compreender a área do projeto arquitetônico como um todo, além das informações necessárias para elaboração dos projetos complementares, tais como movimentação de terra, arruamento, redes hidráulica e elétrica, de drenagem entre outros.

O Projeto de Implantação deve ser apresentado à SES-MG, contendo informações básicas como as coordenadas geográficas e curvas de nível do terreno.

O programa arquitetônico e o dimensionamento dos ambientes do Projeto Padrão de Arquitetura não devem ser alterados no Projeto de Implantação. Este deve atender às Normas de Acessibilidade - NBR 9050.

Deverá conter identificação e assinatura do responsável técnico pelo Projeto de Implantação e gestor municipal.

2.3 - MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO

O Memorial Descritivo tem como objetivo apresentar a descrição detalhada do Projeto Arquitetônico Básico da Unidade Básica de Saúde, UBS Padrão Alvenaria - Tipos I e II.

O usuário deverá completar, neste documento, as informações e especificações da fundação adotada, tendo em vista que este serviço é de sua responsabilidade.

Este documento deve ser entregue contendo a identificação e assinatura do responsável técnico e gestor municipal, demonstrando ciência do seu conteúdo.

2.4 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Planilha Orçamentária Padrão, contém os serviços necessários para a execução completa da obra de construção da UBS, bem como seus quantitativos.

Logo, restará ao usuário as seguintes atividades técnicas:

- 1) Preencher os custos unitários de acordo com o Sistema de Custos e Orçamentos Referenciais de Minas Gerais - SICOR-MG (Planilha SEINFRA), correspondente à sua região, disponibilizado pela Secretaria de Infraestrutura - SEINFRA. Serão aceitas outras referências oficiais para os itens inexistentes no SICOR-MG;
- 2) Informar no cabeçalho, o regime de execução, a opção da contribuição previdenciária, a referência de preços adotadas e suas respectivas data-base. Usar sempre a referência mais recente;
- 3) Realizar as cotações de mercado para os itens cujos preços não estejam disponibilizados no SICOR-MG;
- 4) Calcular o BDI de acordo com os parâmetros técnicos do município bem como sua legislação tributária;
- 5) Considerando a impossibilidade de determinar uma fundação padrão, devido à natureza heterogênea dos terrenos, realizou-se uma estimativa e inclusão de um quantitativo para os serviços de Formas, Armação e Concretagem. Logo, o município deve fazer o projeto básico ou estimativa da fundação de acordo com as condições locais, e ajustar os serviços e quantitativos, deste item, na Planilha Orçamentária, de acordo com o projeto desenvolvido. Caso seja feita estimativa, enviar sua Memória de Cálculo completa.

6) Detalhar o item de Administração Local, cujo preço deve, em regra, ser compatível com os referenciais estabelecidos no Acórdão 2.622/2013 Plenário, e seu pagamento deve ser proporcional ao percentual de execução física da obra.

Deverão ser entregues a Planilha Orçamentária e Memória de Cálculo do BDI, contendo identificação e assinatura do responsável técnico e gestor municipal.

Os custos diretos e a taxa de Benefício e Despesas Indiretas (BDI), a qual engloba os custos indiretos e o lucro, compõem o preço final estimado para a obra.

A ausência ou o cálculo incorreto de um deles poderá reduzir a remuneração esperada pela empresa que vier a ser contratada ou levar ao desperdício de recursos públicos.

2.5 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro deve ser gerado pelo responsável técnico, no qual deve constar todos os serviços, em nível gerenciável, presentes na Planilha Orçamentária.

Por funcionar como uma ferramenta de acompanhamento da execução do projeto, deve conter todas as atividades que compõem as etapas de construção da obra, assim como prazo para execução com datas de início e fim, além de também descrever o orçamento disponível para cada uma das fases do projeto.

Em relação à administração local, esta deve ser distribuída proporcionalmente ao percentual de execução física da obra, conforme o subitem 9.3.2.2 do Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário.

Deverá ser entregue contendo identificação e assinatura do responsável técnico e gestor municipal.

2.6 - MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

O Memorial Descritivo de Obra deve trazer todas as informações dos serviços, incluídos na Planilha Orçamentária, que serão executados na obra, detalhando as metodologias adotadas, processos e etapas de construção, seus materiais, especificações, normas para aplicação e recomendações para a execução da obra integralmente.

Recomendamos a inclusão de mecanismos que auxiliem no acompanhamento e fiscalização da obra, tais como critérios de medição e aceitabilidade, Normas Técnicas e ensaios aplicáveis aos insumos de obra.

3 - PROJETOS COMPLEMENTARES

Na Planilha Orçamentária, foram previstos os serviços de elaboração dos seguintes projetos complementares ao projeto arquitetônico:

- Projeto Executivo de Fundações
- Projeto Executivo Estrutural
- Projeto Executivo Elétrico e Cabeamento Estruturado
- Projeto Executivo Hidrossanitário
- Projeto Executivo SPDA e aterramento
- Projeto Executivo Gases Medicinais
- Projeto Executivo Prevenção e Combate a Incêndio

O projeto executivo constitui-se em um conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, contendo o detalhamento de todos os elementos do empreendimento de modo a gerar um conjunto de referências suficientes para a perfeita caracterização das obras/serviços bem como a avaliação dos custos, métodos construtivos, e prazos de execução.

Os projetos executivos complementares devem ser desenvolvidos seguindo as normas vigentes, em especial às Normas Técnicas da ABNT, RDC's da ANVISA, Normas de Acessibilidade (NBR 9050/2020), e também cumprir as exigências para aprovação em órgãos competentes, tais como: Órgãos de Meio de Ambiente, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e entidades de proteção sanitária e do meio ambiente, se for o caso.

A responsabilidade pela elaboração dos projetos será de profissionais ou empresas legalmente habilitadas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) local ou pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) local. O autor ou autores deverão assinar todas as peças que compõem os projetos específicos, indicando o número da inscrição de registro das ARTs no CREA ou dos RRTs no CAU, nos termos da Lei nº 6.496/1977 e da Lei nº 12.378/2010.

É indispensável, ainda, a compatibilização entre todos os projetos complementares e arquitetônico.

A seguir são descritas as diretrizes básicas para elaboração de cada projeto.

3.1 - PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Os projetos de fundação e estruturas deverão ser elaborados de modo a garantir a estabilidade e segurança. Deverá ser baseado no Projeto Arquitetônico, mantendo total compatibilidade com este.

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa, que deverão conter:

- Definição e dimensionamento das fundações e componentes estruturais, lembrando de incluir a fundação da parede de tijolo ecológico;
- Detalhes executivos;
- Especificações construtivas das fundações e estruturas;
- Especificações técnicas completas dos materiais;
- Memória de Cálculo das fundações e estruturas;
- Quadro resumo de quantidades;
- Especificações de Equipamentos e materiais a serem empregados nas fundações e estruturas.

Os projetos de fundações e estruturas deverão obedecer as disposições da ABNT:

NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações;

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - Procedimento

3.2 - PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO E CABEAMENTO ESTRUTURADO

Os **projetos de eletricidade** para a Unidade Básica de Saúde deverão ser elaborados por profissional qualificado e habilitado, de modo a atender, dentro das modernas técnicas, a todas as necessidades da edificação, considerando todos os equipamentos, garantindo-lhe confiabilidade, seletividade e segurança.

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa, que deverão conter:

- Projeto luminotécnico em prancha específica com definição dos aparelhos de iluminação (do edifício e das áreas externas);
 - Planta baixa com marcação de tomadas e pontos de força;
 - Marcação dos quadros elétricos e dos centros de distribuição;
 - Detalhes executivos e diagramas unifilares;
 - Memória de Cálculo:
- Dimensionamento das redes de eletrodutos e eletrocalhas;
 - Dimensionamento dos condutores elétricos considerando os critérios de da norma ABNT NBR 5410;
 - Elaboração de quadro de cargas elétricas em conformidade com o layout do ambiente e equipamentos a serem instalados;
 - Dimensionamento e detalhamento da Entrada de Energia atendendo as normas de Distribuição da Concessionária de Energia;

- Descrição sucinta e geral do sistema e critérios de projeto;
- Especificações de Equipamentos e materiais a serem empregados na instalação;
- Quadro resumo de quantidades;
- Dimensionamento e especificação de todos os dispositivos de proteção: Disjuntores, DR's, DPS, fusíveis;

Observações:

1-Deverá ser especificado material metálico para toda a infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, etc.) aparente, embutida em forros de gessos e paredes drywall. Materiais não metálicos serão admitidos para a infraestrutura somente quando esta for embutida em alvenaria ou no piso/solo;

2-O Quadro elétrico deverá ser de chapa, barramento trifásico, disjuntor de proteção geral, proteção acrílica ou outro componente que proteja contra contatos diretos, identificação de todos os componentes e circuitos, espaço reserva de pelo menos 30% para futuras cargas, possuir espaço suficiente nos circuitos de entradas para inserção de alicates amperímetros para o caso de futuras manutenções.

3-Os dispositivos DR's deverão ser utilizados somente em dispositivos dispostos em área molhada, iluminação externa (quando em altura acessível a transeuntes) e equipamentos que tem contato com o usuário (como cadeiras de dentista). DR's não poderão em hipótese alguma serem utilizados em equipamentos de ar condicionado.

4-Deverá ser prevista eletrocalha exclusiva para circuitos elétricos.

5-Deverão ser previstos circuitos exclusivos para câmaras de conservação, ares condicionados, cadeiras de dentista e demais equipamentos, compressores e demais equipamentos que demandem tomadas de uso exclusivo.

6-Os circuitos de computadores não poderão ser compartilhados com outros equipamentos.

Os projetos obedecerão às exigências das normas de distribuição da Concessionária de Energia Elétrica e das seguintes normas ABNT:

NBR-5410/1997 - Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR-13534/2008 - Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde - Requisitos para Segurança;

ABNT NBR 5461 - Iluminação;

ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1 - Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior;

Norma Regulamentadora NR 17

Os projetos de **Cabeamento Estruturado** deverão ser executados de acordo com as necessidades da edificação. O projeto obedecerá também, às normas da concessionária local, da Anatel, ABNT, bem como da Electronic Industries Association/Telecommunications Industry Association, com destaque para:

NBR N.º 14565 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada

NBR 16869-2:2021 - Cabeamento estruturado Parte2: Ensaio do cabeamento óptico

ANSI/TIA-568 - Sistema de cabeamento estruturado

ISO/IEC 11801 - Requerimentos gerais de Cabeamento Estruturado e especificação dos componentes para cabos e fibras.

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa, que deverão conter:

- Definição do sistema;
- Diagrama de princípio detalhando a entrada de telecomunicações (dados e voz), Distribuidor Geral, racks e plano de face;
- Marcação dos pontos de dados e voz das estações de trabalho e demais ambientes;
- Localização e detalhe de instalação do DG - Distribuidor Geral;
- Plano de face do Rack com a quantidade de "Patch Panels", guias de cabo, bandejas, patch voice, régua de tomadas, etc.
- Redes e cabos componentes do sistema;
- Detalhes executivos
- Especificações técnicas completas dos materiais;
- Memória de Cálculo;
- Descrição sucinta e geral do sistema de rede interna estruturada e critérios de projeto;
- Especificações de equipamentos e materiais a serem empregados na instalação;
- Observação: Deverá ser especificado material metálico para toda a infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, etc.) aparente, embutida em forros de gessos e paredes drywall. Materiais não metálicos serão admitidos para a infraestrutura somente quando esta for embutida em alvenaria ou no piso/solo.
- Deverá ser prevista eletrocalha exclusiva para o cabeamento estruturado.

3.3 - PROJETO EXECUTIVO HIDROSSANITÁRIO

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa. Deverá ser baseado no Projeto Arquitetônico, mantendo total compatibilidade com este e conter os seguintes itens:

- Definição e dimensionamento dos reservatórios;
- Indicação e dimensionamento do barrilete e colunas de água potável;
- Indicação e dimensionamento das colunas, ramais e coletores de esgotos e águas pluviais;
- Detalhes executivos;
- Especificações técnicas completas dos materiais;
- Memória de Cálculo das instalações e dos equipamentos componentes dos sistemas de água potável, de Esgotos sanitários e águas pluviais;
- Quadro resumo de quantidades
- Especificações de Equipamentos e materiais a serem empregados nas instalações.

Os projetos de instalações hidrossanitárias deverão obedecer as disposições da ABNT e ANVISA, bem como critérios da COPASA ou SAAE.:

NBR 5626/77 - Instalação predial de água fria

NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

Resolução RDC 50 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde

Recomendações Específicas:

O Projeto Hidrossanitário deve considerar as particularidades e quesitos para bom funcionamento da Unidade Básica de Saúde. Logo, algumas questões devem ser observadas:

- A planta deverá desenvolvida a partir de uma matriz do Projeto de arquitetura, constando todas as linhas que definem os ambientes e a representação das peças sanitárias e demais pontos de consumo, com suas respectivas identificações;
- Traçar a rede de distribuição de água fria a partir da coluna de alimentação até as peças de utilização. Indicar o diâmetro das seções das tubulações e os registros de fechamento ou de controle de vazão d'água;
- Utilizar dois reservatórios de água, interligados, de maneira a possibilitar a manutenção sem interrupção do abastecimento;
- Alimentação do expurgo deve ser ser diâmetro de Ø50mm e saída de Ø100 mm;
- O consumo de água fria e reservatório deve ser calculado com base nas orientações da RDC-50;
- Diagrama da Tubulação de Água:

Representar seção vertical da edificação, de forma esquemática, e mostrar toda a rede de distribuição d'água fria, a partir dos reservatórios superiores até as peças de utilização;

- Isométrico da Tubulação de Água:

Representar em isométrico o desenho das redes de distribuição d'água fria, com a indicação das conexões, derivações, válvulas, registros e ligações às peças de utilização, com suas respectivas alturas em relação ao piso acabado do pavimento em referência.

- Projetar a rede de esgoto a partir das peças sanitárias até as caixas de passagem e inspeção externas. Considerar as tubulações internas com respectivas conexões, caixas, e ralos seco e sifonado;
- Locar os pontos de subida das colunas de ventilação da rede de esgoto e de descida dos tubos de queda, inclusive de água pluvial, com respectivos diâmetros das tubulações;
- Todas as áreas "molhadas" do EAS devem ter fechos hídricos (caixas sifonadas e os sifões nas pias, lavatórios) e tampa com fechamento escamoteável;
- É proibida a instalação de ralos e caixas sifonadas com grelha em todos os ambientes onde os pacientes são examinados ou tratados. Para estes ambientes, tais elementos devem ser locados na parte externa da edificação, podendo ser substituídos pela C.E.G.;
- Diagrama da Tubulação de Esgoto:

Representar seção vertical da edificação, de forma esquemática, e mostrar todo o sistema de esgoto;

- Diagrama D'água Pluvial:

Indicar no mesmo desenho do diagrama da tubulação de esgoto, o de água pluvial;

- Detalhes da Tubulação de Esgoto:

Representar em planta, na escala 1:20, os cômodos mostrando os aparelhos sanitários, tubulações, conexões, caixas e ralos, devidamente detalhados, inclusive com a utilização de gabaritos apropriados, as tubulações de esgotamento internas a edificação deverão ser cotadas em relação ao eixo das peças sanitárias, caixas sifonadas e ralos, e em relação às paredes fixas.

3.4 - PROJETO EXECUTIVO DE SPDA E ATERRAMENTO

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa, que deverão conter:

- Definição dos sistemas;
- Sistema de captação;
- Redes de distribuição;
- Sistema de aterramento;
- Especificações técnicas dos materiais;
- Memória de Cálculo;
- Quadro resumo de quantidades;
- Descrição sucinta e geral do sistema e critérios;
- Especificações de materiais e equipamentos a serem empregados na instalação.

Os projetos a serem executados deverão obedecer aos normativos da ABNT: NBR 5419/15 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

Recomendações Específicas:

Todas as partes metálicas não ativas das instalações e equipamentos deverão ser aterradas, assim como todas as tomadas;

Os condutores de terra acompanharão o percurso dos circuitos gerais de alimentação interligando o seguintes elementos: Condutor terra dos sistema principal de neutro, Partes metálicas dos equipamentos, Carcaça dos quadros de distribuição, Fiação de terra das luminárias, Fiação de

terra das tomadas, Terra dos painéis de medição e Leitros dutos e Eletrocalhas.

Conforme descrito na norma NBR 5419/15, as estruturas metálicas presentes no telhado (como telhas metálicas) deverão ser aproveitadas como captosres naturais.

Deverá ser dimensionado e especificado as caixas de inspeção, caixa de equipotencialização, material e bitola dos condutores, detalhe das decidas dos condutores até as hastes de aterramentos, detalhes das soldas exotérmicas e malha de aterramento.

3.5 - PROJETO EXECUTIVO GASES MEDICINAIS

Nas Unidades Básicas de Saúde o projeto de gases medicinais será aplicado apenas para o Consultório Odontológico, que deverá possuir instalações para ar comprimido e vácuo. Deverá ser baseado no Projeto Arquitetônico, mantendo total compatibilidade com este.

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa, que deverão conter:

- Planta baixa, cortes e detalhes típicos;
- Deverão especificar o caminhamento da tubulação em toda a edificação, bem como os detalhes de suporte e fixação;
- Quadro resumo de quantidades;
- Representar o local de instalação do compressor, tomada de ar, filtro, etc;
- Especificações de equipamentos e materiais a serem empregados nas instalações.

Deverão ser observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

Resolução RDC Nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

NBR-12.188/16 - Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde.

NBR 11.906/11 - Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde.

3.6 - PROJETO EXECUTIVO PCIP

Os Projetos devem ser executados, no mínimo, nas escalas 1:75, 1:50 e 1:20, podendo o projetista, de acordo com as especificidades de cada caso, apresentar detalhes em escala diversa, que deverão conter:

- Definição dos sistemas;
- Locação dos dispositivos de proteção e combate a incêndio;
- Dimensionamento dos componentes do sistema;
- Detalhes executivos;
- Especificações técnicas completas dos materiais;
- Memória de Cálculo;
- Quadro resumo de quantidades;
- Sistema de extintores portáteis;
- Descrição sucinta e geral dos sistemas e critérios de projeto;
- Especificações de equipamentos e materiais a serem empregados nas instalações.

Os projetos das instalações preventivas e de combate a incêndio deverão ser elaborados de acordo com as normas brasileiras da ABNT e do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG).

3 - ERROS FREQUENTES

Visando minimizar os erros mais comumente identificados nos documentos técnicos de engenharia apresentados pelas prefeituras, criou-se a lista a seguir identificando-os e trazendo, também, os procedimentos corretos para cada um deles.

- Deixar de prever serviço de Administração Local. Conforme Acórdão 2622/2013 - TCU:

"Os custos de administração local, canteiro de obras e mobilização e desmobilização devem estar discriminados na planilha orçamentária de custos diretos, por serem passíveis de identificação, mensuração e discriminação, bem como por estarem sujeitos a controle, medição e pagamento individualizados por parte da Administração Pública."

- Uso de tabela de Referência de Preço desatualizada. Usar sempre a última tabela de referência de preço disponível para assegurar que os preços adotados não fiquem defasados uma vez que estão sujeitos à variação efetiva do custo de produção, traduzida em aumento dos preços com o passar dos meses;
- Uso de tabela de Referência diferente da sua região. Cuidar para que seja utilizada a tabela de referência correspondente à região onde o município se localiza;
- Erros de cálculo no BDI. O BDI deve ser calculado seguindo a metodologia descrita no Acórdão 2622/2013 - TCU. Observar o limite percentual de cada parcela da sua composição;

- Quantitativos em desacordo com os projetos. Este levantamento deve apresentar total correspondência com o projeto arquitetônico, e ser atualizado sempre que houver qualquer alteração e/ou revisão de projetos;
- Distribuição desproporcional da Administração Local no Cronograma Físico Financeiro. Conforme Acórdão 2622/2013 - TCU:

"Sobre isso, é recomendável que os critérios de medição dos custos da administração local estejam atrelados ao andamento da obra e os seus itens medidos de forma proporcional à execução financeira, de forma a resguardar o ritmo programado da obra que não será beneficiada com aditivos de prorrogação de prazo em decorrência de atrasos injustificáveis e a garantir que a obra chegue ao fim juntamente com a medição e o pagamento de 100% da parcela de administração local, conforme entendimento contido no relatório que antecede o Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário."

- Cotações sem identificação completa dos fornecedores. A pesquisa de preços ideal deverá contemplar os seguintes parâmetros:

- I - descrição do objeto, valores unitário e total;
- II - número do Cadastro de Pessoa Física - CPF - ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ - do fornecedor;
- III - endereços físico e eletrônico e telefone de contato do fornecedor;
- IV - nome completo e identificação do responsável, com assinatura;
- V - data de emissão;
- VI - informação do fornecedor de que se encontram incluídos nos preços propostos todos os tributos, encargos sociais, trabalhistas e financeiros, taxas, seguros, fretes e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o objeto a ser contratado, ou a informação de que devem estar destacados.

- Erros de dimensionamento das instalações: Elétrica, hidrossanitário, etc por inobservância das Normas Técnicas específicas dos projetos complementares, bem como as pertinentes aos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) ;
- Ausência de instalações: SPDA, sinalização, climatização, cabeamento estruturado, Incêndio, que correspondem de 8 a 10% do valor da obra. Tais instalações fazem parte do conjunto de sistema necessários par o bom funcionamento da edificação, e, conseqüentemente, atendimento ideal da Unidade Básica de Saúde;