



DAC
engenharia

REFORMA DA UBS FÁTIMA

MEMORIAL DESCRITIVO –R03

JUNHO DE 2021

Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Reforma da UBS São Geraldo – Memorial Descritivo
Contato	Lucas Candido Rodrigues
E-mail	sms@pousoalegre.mg.gov.br
Líder do Projeto:	Denis de Souza Silva
Coordenador:	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo:	26/2019-35.06
Data do documento:	20/02/2021

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/Aprovador	Aloísio Caetano Ferreira	Engenheiro Hídrico

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela DAC Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a DAC Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.



Equipe Técnica

Responsável Técnica – Projetos Cívicos

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG 187.842/D	Nº ART: 581364

Coordenador

Aloisio Caetano Ferreira Engenheiro Hídrico	
Nº CREA: MG 97.132/D	Nº ART: —

Equipe de Trabalho

Denis de Souza Silva	Engenheiro Hídrico
Igor Paiva Lopes	Engenheiro Hídrico
Mara Lucy	Engenheira Civil
William Baradel Lari	Engenheiro Civil
Camila Andrade	Engenheira Civil
Thais Coimbra	Engenheira Civil
Jonas Guerreiro	Engenheiro Civil
Diego Moutinho Caetano	Engenheiro Civil
Felipe Guimarães Alexandre	Engenheiro Civil
Abraão Ramos	Engenheiro Civil
Rafael Carrera	Arquiteto
Antônio Galvão Jr	Design de Interiores



Geraldo Lúcio Tiago Filho	Engenheiro Mecânico
Rodrigo Rennó	Engenheiro Mecânico
German Lozano	Engenheiro Mecânico
Érika Prudente	Engenheira Ambiental
Thales Tito Borges	Engenheiro Ambiental
Giovanni Petrucci	Engenheiro Eletricista
Rafael Wasem	Auxiliar de Topografia
Pedro Henrique Justiniano	Estag. Engenharia Civil
Bianca Baruk Nogueira Rosa	Estag. Engenharia Civil
Isadora Patarello	Estag. Engenharia Civil
Gabriel Santos	Estag. Engenharia Civil
Isabela Couto	Estag. Engenharia Civil
Andressa Florentino Uchôas	Estag. Engenharia Civil
Maria Carolina Fabbri	Estag. Engenharia Civil
Tulio Lemos	Estag. Engenharia Civil
Thallis Eduardo	Estag. Engenharia Civil
Pedro Costa	Estag. Engenharia Mecânica
Henrique Passos Biasi	Estag. Engenharia Hídrica
Victorien Gerardo Nago	Estag. Engenharia Hídrica
Giulia Camerini	Estag. Biologia



Índice

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	1
1.1.	TRATAMENTO DE UMIDADE DAS PAREDES INTERNAS	1
1.2.	TRATAMENTO DE UMIDADE DE TETO	2
1.3.	TRATAMENTO DE TRINCAS	3
1.4.	REVESTIMENTOS HORIZONTAIS E VERTICAIS	4
1.4.1.	REVESTIMENTO HORIZONTAL	4
1.4.2.	RODAPÉ.....	4
1.4.3.	REVESTIMENTOS VERTICAIS.....	4
1.5.	SISTEMA VERTICAL INTERNO E EXTERNO	6
1.5.1.	PAREDES INTERNAS	6
1.5.2.	PAREDES EXTERNAS	6
1.5.3.	DEMOLIÇÃO DA ALVENARIA.....	6
1.5.4.	CONSTRUÇÃO DA ALVENARIA.....	6
1.5.5.	ALAMBRADO DA FACHADA.....	7
1.5.6.	CONSTRUÇÃO DO MURO DOS FUNDOS	7
1.5.7.	PROTEÇÃO DAS QUINAS	7
1.5.8.	ESTRUTURAL.....	7
1.6.	SISTEMA DE PISOS	8
1.6.1.	REGULARIZAÇÃO DAS RAMPAS- CORREDOR EXTERNO E FACHADA	8
1.6.2.	JARDINS DA UBS	9
1.6.3.	PASSEIO	9
1.6.4.	NIVELAMENTO DAS SALAS DE EXPURGO E ESTERILIZAÇÃO	10
1.7.	ESQUADRIAS	11
1.7.1.	REMOÇÃO DAS ESQUADRIAS	11
1.7.2.	INSTALAÇÃO DAS ESQUADRIAS.....	11
1.7.3.	PINTURA DAS ESQUADRIAS.....	13
1.7.4.	PINTURA DAS ESQUADRIAS.....	13
1.7.5.	PROTEÇÃO DO COMPRESSOR.....	14
1.7.6.	DIVERSOS	14
1.8.	SERVIÇOS DIVERSOS	15
1.8.1.	TROCA DO TAMPÃO	15
1.8.2.	IDENTIFICAÇÃO DAS PORTAS INTERNAS DA UBS	15
1.8.3.	IDENTIFICAÇÃO DA UBS	17
1.8.4.	BANCADA DA RECEPÇÃO E DO EXPURGO	17
▪	CALAFETAR ORIFÍCIOS	17
▪	PRUMO DA RECEPÇÃO DA VACINA	18



1.9.	HIDROSSANITÁRIO	19
▪	REMOÇÃO DAS LOUÇAS EXISTENTES	19
1.9.1.	NOVAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS	20
1.9.2.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	26
1.9.3.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	26
1.9.4.	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	27
1.9.5.	METODOLOGIA DE EXECUÇÃO	28
1.10.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	31
1.10.1.	REMOÇÃO DOS ACESSÓRIOS EXISTENTES	31
1.10.2.	ACESSÓRIOS	31
1.10.3.	NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO	32
1.10.4.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	32
1.10.5.	QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	33
1.10.6.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DISJUNTORES	34
1.10.7.	CAIXAS DE PASSAGEM E CONDULETES	35
1.10.8.	QUEDA DE TENSÃO	35
1.10.9.	TEMPERATURA	35
1.10.10.	ELETRODUTOS	35
1.10.11.	FIOS E CABOS	36
1.10.12.	INTERRUPTORES E TOMADAS	37
1.10.13.	LUMINÁRIAS	38
1.10.14.	CRITÉRIOS GERAIS	38
1.10.15.	LISTA DE MATERIAIS	40
1.10.16.	CONSIDERAÇÕES DO PROJETO ELÉTRICO	43
1.11.	INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO À INCÊNDIO	43
1.12.	REVISÃO DO TELHADO, CALHAS E RUFOS	44
ANEXO I - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO		46



Lista de Figuras

Figura 1 - CORTE DO ATERRO DO CORREDOR PARA ADEQUAÇÃO DA ACESSIBILIDADE	8
Figura 2- DETALHE DA ESCADA	9
Figura 3 - MODELO PISO TÁTIL	9
Figura 4 - MODELO DE LANELA MAXIN-AR - J2	12
Figura 5 - MODELO DE LANELA MAXIN-AR - J3	12
Figura 6 - MODELO JANELA GUILHOTINA - J1.....	13
Figura 7 - MODELO DO BLOCO DE VIDRO	13
Figura 8 - MODELO DA PERSIANA	14
Figura 9 - TAMPA DE CONCRETO NO JARDIM	15
Figura 10 - MODELO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO INTERNA.....	15
Figura 11 - LOCAIS A SEREM INTALADOS AS PLACAS.....	16
Figura 12 - DETALHE DAS BANCADAS	17
Figura 13 - EXEMPLO DE ORIFICOS EXISTENTES	18
Figura 14 - PAREDE FORA DO PRUMO.....	18
Figura 15 - MODELO DA CUBA TIPO-1.....	20
Figura 16 - MODELO DA CUBA TIPO-2.....	21
Figura 17 - MODELO DA CUBA TIPO-3.....	21
Figura 18 - DETALHE DAS BANCADAS COM PIAS	22
Figura 19 - TORNEIRA COM SENSOR DE PRESENÇA	23
Figura 20 - TORNEIRA TEMPORIZADA	23
Figura 21 - TORNEIRA DE PAREDE COM AREJADOR	23
Figura 22 - MODELO DOS DISPENSERS	25
Figura 23 - GANCHO CROMADO.....	25
Figura 24 - MODELO DA LUMINÁRIA DE SOBREPOR.....	31



Lista de Tabelas

Tabela 1 - TRINCAS E RESPECTIVOS PROCEDIMENTOS	3
Tabela 2 - LOCAIS QUE RECEBERÃO RODAPÉ	4
Tabela 3 - LOCAIS QUE RECEBERÃO REVESTIMENTOS	5
Tabela 4 - IDENTIFICAÇÃO DAS JANELAS	12
Tabela 5 - DESCRIÇÃO DAS BANCADAS E CUBAS	20
Tabela 6 - LOCAIS DE INSTALAÇÃO DAS TORNEIRAS	22
Tabela 7 - DISPOSIÇÃO DOS DISPENSERS	24
Tabela 8 - TAMANHO DOS ESPELHOS	26
Tabela 9 - UNIDADE CONSUMIDORA INDIVIDUAL	33
Tabela 10 - UNIDADE CONSUMIDORA INDIVIDUAL	33
Tabela 11 - QUADRO DE MEDIÇÃO	33
Tabela 12 - DIMENSIONAMENTO DOS Q.D.	34
Tabela 13 - QUEDA DE TENSÃO ADMISSÍVEL	35
Tabela 14 - TEMPERATURA AMBIENTE	35
Tabela 15 - PADRONIZAÇÃO DAS CORES	37
Tabela 16 - LISTA DE MATERIAIS	40



1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. TRATAMENTO DE UMIDADE DAS PAREDES INTERNAS

Para o tratamento da umidade das paredes internas deverá ser realizado o seguinte procedimento:

Descascamento do reboco das paredes até expor a alvenaria;

Pintura com argamassa polimérica, semi-flexível, impermeabilizante e protetora, bi componente à base de cimento. Serão realizadas 3 aplicações (demãos) em sentidos diferentes (rendimento de 1kg/m³ por demão) respeitando o intervalo de 6 a 8 horas entre as demãos, de acordo com as condições locais de temperatura e umidade.

Execução de novo reboco com argamassa de cimento e areia e aditivo impermeabilizante.

O local de realização do serviço supracitado é indicado na Planta do Projeto e separado em três tipos: tratamento até 0,5 m de altura, até 1,0 m de altura e em toda a altura da parede.



1.2. TRATAMENTO DE UMIDADE DE TETO

Após a revisão das calhas e rufos do telhado, os problemas de infiltração serão sanados, então o teto afetado pela umidade deverá ser tratado para a remoção de manchas. Para isto, deverá ser realizado o seguinte procedimento:

- Descascamento da superfície com espátula, eliminando as áreas com mofo;
- Lixamento da superfície;
- Aplicação de massa corrida;



1.3. TRATAMENTO DE TRINCAS

Para o tratamento das trincas nas paredes internas com o uso de telas, deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

- Escarificar uma largura de 50 cm ao longo da trinca;
- Aplicar uma tela de arame galvanizado;
- Revestir com argamassa.

Para o tratamento das trincas de junção (PU), deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

- Escarificar uma largura de 20 cm ao longo da trinca (10 cm para cada lado);
- Fechar com reboco deixando 1cm para junta de selante elástico;
- Aplicação do selante adesivo elástico a base de poliuretano, na cor branca;

As trincas provenientes da falta de verga, serão corrigidas com as novas esquadrias.

No corredor de atendimento, existe uma trinca em todo seu comprimento, para sanar esse problema, será executado o reforço da laje e o grauteamento, de acordo com os seguintes passos:

- Escarificar 1,50 cm de espessura, 45 cm de largura e todo o comprimento da trinca da laje, na parte superior; para a execução deverá ser removido as telhas;
- Deverá ser posicionada armadura negativa ao longo do bordo dessa laje. Para isso será usado barras de aço CA-50 com 40cm de comprimento, sendo 20cm para cada lado;
- Cada barra deverá ter distância de 25cm;
- Em seguida deverá ser aplicado o Grout para ancoragem e recuperações estruturais.

Obs: o serviço deverá ser feito a cada 1,00m.

A especificação de cada trinca e seu respectivo procedimento, pode ser visto na tabela.

Tabela 1 - TRINCAS E RESPECTIVOS PROCEDIMENTOS

		Trinca
Procediment o	Tela	1,8,11
	PU	2,3,4,9,10,13,14,16,17,19,20,21
	Verga	5,7,15
	Graute	Corredor

FONTE: DAC Engenharia 2020



1.4. REVESTIMENTOS HORIZONTAIS E VERTICAIS

1.4.1. REVESTIMENTO HORIZONTAL

Todos os ambientes da unidade contarão com piso instalado sobre o piso existente. O piso a ser instalado será do tipo porcelanato aplicado em piso, cor clara. O rejunte deverá ser no mesmo tom do piso. Antes da compra, deverá ser apresentada amostra do piso para aprovação da secretaria de saúde. (Contemplando apenas pisos internos)

1.4.2. RODAPÉ

Os rodapés existentes devem ser retirados sem reaproveitamento antes da instalação dos novos pisos e os novos rodapés devem ser colocados após a instalação dos pisos e devem ser do mesmo material com 10 cm de altura.

No orçamento foi considerado a remoção do rodapé considerando os perímetros existentes na UBS Fátima. Para a instalação dos novos rodapés foi considerado o perímetro do novo layout da edificação.

Tabela 2 - LOCAIS QUE RECEBERÃO RODAPÉ

LOCAIS QUE RECEBERÃO RODAPÉ
CONSULTORIO CLÍNICA GERAL
PROCEDIMENTOS
PEDIATRIA
APOIO 1
APOIO 2
RECEPÇÃO
SALA DE ARQUIVO
TRIAGEM
INALAÇÃO
SALA DE GINECOLOGIA
ALMOXARIFADO
CORREDORES INTERNOS
RECEPÇÃO VACINA

FONTE: DAC Engenharia 2020

Obs: Alguns cômodos receberão revestimento cerâmico apenas na área do lavatório, sendo assim não deverá ser instalado rodapé neste perímetro.

1.4.3. REVESTIMENTOS VERTICAIS

O revestimento vertical será em placas cerâmicas tipo esmaltada com dimensões 33x45cm, deverá instalar o revestimento com a maior dimensão no sentido horizontal, na cor branca, o rejunte deverá ser na cor branca. Antes da compra, deverá ser apresentada amostra do piso para aprovação da secretaria de saúde.

**Tabela 3 - LOCAIS QUE RECEBERÃO REVESTIMENTOS**

LOCAIS QUE RECEBERÃO REVESTIMENTOS EM TODA A ÁREA	LOCAIS QUE RECEBERÁ REVESTIMENTO APENAS NA ÁREA DO LAVATÓRIO
P.N.E/WC FEMININO	SALA DE GINECOLOGIA
WC MASCULINO	SALA DE PROCEDIMENTO
WC FUNCIONÁRIOS	CONSULTÓRIO CLÍNICA GERAL
COZINHA	SALA DA PEDIATRIA
SALA DE VACINA	
EXPURGO	
ABRIGO DE LIXO	
ESTERILIZAÇÃO	
DML	
DENTISTA	
WC GINECOLOGIA	

FONTE: DAC Engenharia 2020

Os revestimentos, sejam eles verticais ou horizontais, deverão ser aplicados de acordo com o descrito pelo fabricante.



1.5. SISTEMA VERTICAL INTERNO E EXTERNO

1.5.1. PAREDES INTERNAS

As paredes internas que não receberem revestimento cerâmicos deverão ser pintadas após a instalação das esquadrias, do piso e do rodapé.

Deverá ser aplicado a massa látex em todas as paredes, em seguida lixar para que as paredes fiquem adequadas para a pintura. Para uma durabilidade maior do serviço deverá ser aplicado o selador acrílico para em seguida fazer a pintura.

As paredes deverão receber até 1,50m de altura o revestimento cerâmico com placas tipo esmaltada dimensões 10 x 10 cm, na cor branco gelo. No restante da altura deverá ser aplicado tinta látex acrílica categoria premium na cor branco neve.

Todos os ambientes que deverão receber revestimento, devem apresentar a altura de 3,20 m de recobrimento.

Na bancada da recepção deverá ser feito uma textura acrílica categoria premium e a pintura deverá ser na cor cinza espacial (a mesma cor da área externa da edificação).

1.5.2. PAREDES EXTERNAS

Nas paredes externas deverá ser aplicado em toda parede pintura texturizada acrílica.

A pintura só deverá ser feita após a instalação das novas esquadrias e da modificação das rampas externas.

1.5.3. DEMOLIÇÃO DA ALVENARIA

Para a modificação dos cômodos deverão ser demolidas algumas paredes e alguns vãos de esquadrias, conforme mostrado no projeto de reforma.

1.5.4. CONSTRUÇÃO DA ALVENARIA

Para a modificação dos cômodos deverão ser construídas algumas paredes e alguns vãos de esquadrias deverão ser vedados, conforme mostrado no projeto de reforma.

A alvenaria deverá ser feita com blocos cerâmicos furados de 14x19x39 cm, sendo 19cm de espessura. Em seguida deverá ser feito o chapisco e depois o reboco, deixando a parede apropriada para receber o acabamento.

A sala de expurgo e esterilização deverão ser divididas por uma parede de Drywall, placa verde (Ru) placa resistente a Umidade.

Antes da construção das alvenarias deverá ser feito toda a parte estrutural.



1.5.5. ALAMBRADO DA FACHADA

Com a modificação da rampa de entrada, foi necessário a readequação do alambrado, para isso deverá ser feito uma parte, conforme a prancha de reforma.

Para a segurança da edificação deverá ser instalado concertina no perímetro da fachada.

1.5.6. CONSTRUÇÃO DO MURO DOS FUNDOS

Para que não haja problemas com a segurança da UBS e da Escola, deverá ser construído 1 m de altura com alvenaria em blocos cerâmicos furados de 14x19x39 cm, sendo 19cm de espessura. Em seguida deverá ser feito o chapisco e depois o reboco, deixando a parede apropriada para receber o acabamento. Também deverá ser instalado concertina no perímetro do muro.

1.5.7. PROTEÇÃO DAS QUINAS

Deverá ser instalada cantoneiras de alumínio com 1,50m de altura, os locais estão marcados em pranchas.

1.5.8. ESTRUTURAL

Deverá ser feito todo o estrutural para a construção das alvenarias, citadas no item 1.5.4. Para isto foi considerado a remoção do piso e do contra piso, além de toda a escavação das estacas, blocos de coroamento e das vigas baldrames.

A estrutura de fundação, as vigas baldrames, as vigas de amarração e os pilares, deverão ser executados de acordo com a prancha de projeto e de acordo com as normas vigentes em 2020.

Qualquer possível alteração deverá ser analisada, antes, com a equipe de projeto.



1.6. SISTEMA DE PISOS

1.6.1. REGULARIZAÇÃO DAS RAMPAS- CORREDOR EXTERNO E FACHADA

Para garantir a acessibilidade da edificação deverá ser refeito a rampa de entrada e a rampa de acesso ao consultório de dentista.

Para a acessibilidade do corredor deverá ser removido o revestimento existente em frente a recepção de vacina. Em seguida deverá ser demolido todo o contrapiso e o concreto do corredor da edificação. Deverá ser feito um patamar da recepção da vacina (segundo o nível do patamar da entrada) até a saída da sala de vacina, em seguida um patamar em frente ao expurgo e esterilização e o consultório de dentista deverá ter o patamar existente, as diferenças de níveis serão feitas com rampas não ultrapassando a inclinação máxima de 8%.

Para os níveis foi considerado aterro com argila, (altura varia de acordo com cada patamar), em seguida será feito um lastro de brita com altura de 3cm, depois o contrapiso com 7cm de altura e o acabamento do piso será de piso cimentado de 3cm de altura, com acabamento liso.

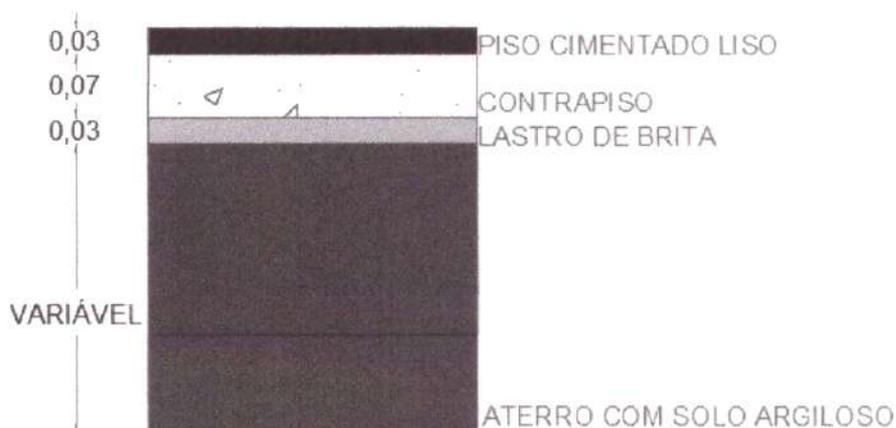


Figura 1 - CORTE DO ATERRO DO CORREDOR PARA ADEQUAÇÃO DA ACESSIBILIDADE

FONTE: DAC Engenharia,2020

Para a adequação da rampa de acesso a edificação deverá ser feito a entrada com 4 degraus de 29 cm de piso e 17cm de espelho.

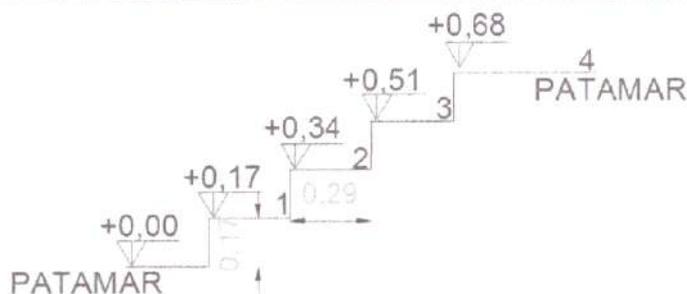


Figura 2- DETALHE DA ESCADA

FONTE: DAC Engenharia 2020

Além das rampas com 1 patamar intermediário, não ultrapassando a inclinação máxima de 8%. O piso deverá ser feito com os mesmos procedimentos do corredor, conforme a Figura 1. Para a escada foi considerado piso em concreto 20 MPa com espessura de 7cm e armação em tela soldada.

1.6.2. JARDINS DA UBS

Na área que faz divisa com a quadra e acesso ao abrigo de lixo deverá ser feito um jardim, para isso será demolido o piso em concreto existente e plantar gramas em placa. Deverá ser feito apenas um piso em concreto para acessar o abrigo de lixo, conforme mostrado em projeto

Para cuidar de todas as áreas verdes existentes da edificação foi considerado 40 horas de jardineiro.

1.6.3. PASSEIO

Deverá ser feita toda a remoção do calçamento de Inter travado, em seguida a compactação e regularização, o passeio deverá ser feito em concreto com espessura de 8 cm com armadura.

No passeio deverá ser instalados pisos portáteis de alerta e direcional em concreto, 40x40cm. As cores serão vermelhas e amarelas, conforme mostrado em projeto.

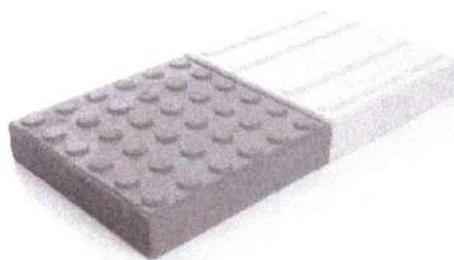


Figura 3 - MODELO PISO TÁTIL

FONTE: GOOGLE IMAGENS, 2020



1.6.4. NIVELAMENTO DAS SALAS DE EXPURGO E ESTERILIZAÇÃO

Conforme necessário a regularização do corredor externo deverá ser feita o nivelamento das salas de esterilização e expurgo para que fiquem no mesmo nível do patamar. Para isso deverá ser removido todo o revestimento cerâmico e o contra piso. Em seguida deverá ser feito o aterro com argila 10 cm de altura, depois um lastro de brita com altura de 3 cm, por fim o contra piso com 7 cm de altura, o acabamento deverá ficar apropriado para a instalação do piso.



1.7. ESQUADRIAS

1.7.1. REMOÇÃO DAS ESQUADRIAS

Deverá ser removido as portas das salas de dentista, esterilização, cozinha, sala de vacina, inalação, clínica geral, WC masculino, Wc feminino e Wc sala Ginecologia. A quantidade considerada é referente ao projeto de reforma no croqui de demolição e construção, tendo as portas com interferência em cada cômodo.

Serão trocadas todas as janelas, exceto a janela da recepção e da sala de dentista, para que possa ser feito a adequação.

1.7.2. INSTALAÇÃO DAS ESQUADRIAS

O banheiro feminino será modificado para atender os portadores de necessidades especiais, por isso deverá ser instalado uma porta de madeira semi-oca padrão médio, medindo 90x210cm.

As salas de inalação, triagem, cozinha, wc funcionários, dentista e sala de vacina deverão receber porta de madeira semi-oca padrão médio, medindo 80x210cm.

O DML, almoxarifado, esterilização e expurgo deverão receber porta de madeira semi-oca padrão médio, medindo 70x210cm.

A sala de vacina, o consultório de clínica geral e o apoio 2 deverão receber porta de madeira deslizantes padrão médio, medindo 90x210cm. O vão para este modelo de porta terá 85 cm sendo 5 cm para fechadura.

O banheiro da sala de ginecologia e pediatria iram contemplar com banheiro em seu interior, necessitando de portas de madeira semi-oca padrão médio, 70x210cm.

O abrigo de lixo receberá porta em alumínio com lambri horizontal.

Na entrada da UBS deverá ser instalado portão em grade com cadeado.

As janelas novas serão de alumínio tipo maxim-ar com vidros com dois tamanhos, 80x60 ou 180x60, J2 e J3 respectivamente. Todas deverão ser instaladas garantindo o peitoril de 1,50m.

Na sala de expurgo e esterilização deverá ter uma janela tipo Guilhotina em alumínio, 80x100cm, com vidro.



Tabela 4 - IDENTIFICAÇÃO DAS JANELAS

J2	J3	BLOCO DE VIDRO
Wc masculino	Pediatria	Sala de vacina (80x60cm)
WC feminino/PNE	Clínica geral	DML (40x60)
Wc ginecologia	Procedimentos	
almoxarifado	Inalação	
Apoio 1	Triagem	
Abrigo de lixo	Arquivo	
Wc funcionários	Ginecologia	
	Cozinha	
	Recepção da vacina	

FONTE: DAC Engenharia,2020

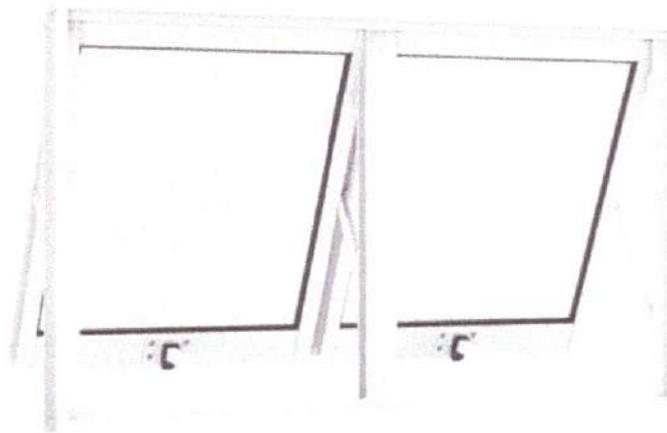


Figura 4 - MODELO DE LANELA MAXIN-AR - J2

FONTE: GOOGLE IMAGENS,2020

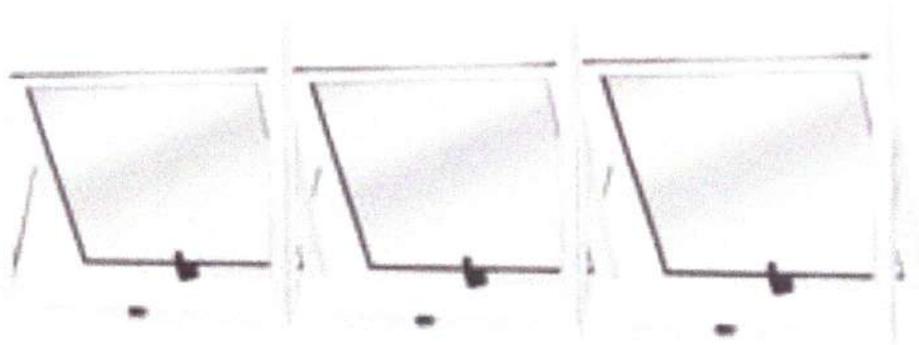


Figura 5 - MODELO DE LANELA MAXIN-AR - J3

FONTE: GOOGLE IMAGENS,2020



Figura 6 - MODELO JANELA GUILHOTINA - J1

FONTE: GOOGLE IMAGENS,2020

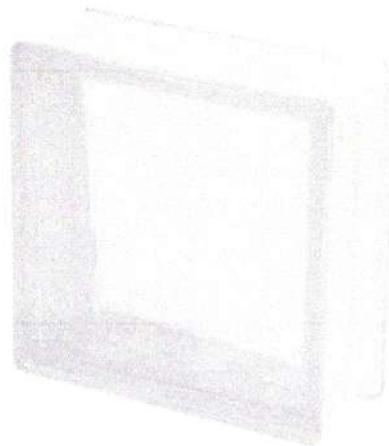


Figura 7 - MODELO DO BLOCO DE VIDRO

FONTE: GOOGLE IMAGENS,2020

Todas as janelas e portas deverão ser instaladas com vergas e contra vergas, de acordo com a necessidade. Foi considerado até 50 cm a mais para cada lado.

1.7.3. PINTURA DAS ESQUADRIAS

As esquadrias em alumínio deverão receber uma demão de fundo zarcão e em seguida a pintura com tinta categoria Premium com acabamento esmalte sintético na cor branco neve.

As esquadrias de madeiras, considerando as que não serão trocadas, deverão receber pintura esmalte categoria Premium com fundo nivelador na cor branco neve.

1.7.4. PINTURA DAS ESQUADRIAS

As portas que não serão trocadas deverão receber fechaduras novas com acabamento padrão médio.



1.7.5. PROTEÇÃO DO COMPRESSOR

A porta do compressor deverá ser trocada por uma nova porta de alumínio tipo veneziana, deverá ser feito aplicado uma demão de fundo zarcão e em seguida a pintura com tinta categoria Premium com acabamento esmalte sintético na cor branco neve.

Para diminuir o barulho do compressor deverá ser instalado espuma acústica em toda a área interna.

Na laje do compressor deverá ser aplicado o impermeabilizante de base acrílica na cor branca.

1.7.6. DIVERSOS

Para garantir a privacidade das pacientes deverá ser instalado uma persiana na sala de ginecologia, a persiana deverá ser horizontal em alumínio com espessura deverá ser de 25 mm, na cor branca.

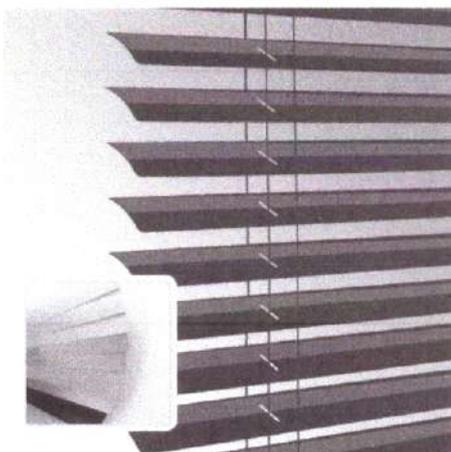


Figura 8 - MODELO DA PERSIANA

FONTE: LOJA ONLINE PERSIANAS E CORTINAS, 2020



1.8. SERVIÇOS DIVERSOS

1.8.1. TROCA DO TAMPÃO

No jardim 2 da edificação existe um tampão em concreto apresentando riscos, por isso deverá ser trocada a tampa por uma nova em concreto com espessura de 8cm e diâmetro de 150 cm.



Figura 9 - TAMPA DE CONCRETO NO JARDIM

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.8.2. IDENTIFICAÇÃO DAS PORTAS INTERNAS DA UBS

Para identificar os cômodos da UBS deverão ser instaladas placas em acrílico transparente de 25x08cm com espessura de 6 mm, para a fixação foi cotado kits de botão francês cromado.



Figura 10 - MODELO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO INTERNA

FONTE: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS-SINAPI,04/2020

As salas apoio 2, procedimentos, pediatria, ginecologia, inalação, triagem, arquivo, cozinha, almoxarifado, dentista, esterilização, expurgo, recepção da vacina, abrigo de lixo,



1.8.3. IDENTIFICAÇÃO DA UBS

Deverá ser confeccionada nova placa de identificação da UBS Fátima, conforme padrão do Ministério da Saúde, que deverá ser anteriormente aprovada pela secretaria de saúde. A medida da nova placa deverá ser de 3,80x1,00 m e o material da estrutura deverá ser em chapa galvanizada.

1.8.4. BANCADA DA RECEPÇÃO E DO EXPURGO

Com a modificação do layout da UBS, deverá ser demolida a parede lateral da recepção deixando assim o espaço com mais visibilidade dos funcionários.

Deverá ser removido a bancada existente e em seguida instalada uma nova em granito com largura de 40 cm e espessura de 2,5 cm. A medida da bancada deverá ser confirmada na obra antes da compra.

Na bancada da recepção deverá ser feito uma textura acrílica e a pintura na cor cinza espacial, conforme citado no item 1.5.1.

No expurgo deverá ser instalada uma bancada para o apoio da autoclave, a bancada deverá ser em granito com largura de 60 cm e espessura de 2,5 cm. A medida da bancada deverá ser confirmada na obra antes da compra.

Para o apoio da bancada deverá ser feito em alvenaria de blocos cerâmicos furados, 19x19x39 cm, sendo 19 cm de espessura. Em seguida deverá ser feito o chapisco e depois o reboco, deixando a parede apropriada para receber o acabamento.

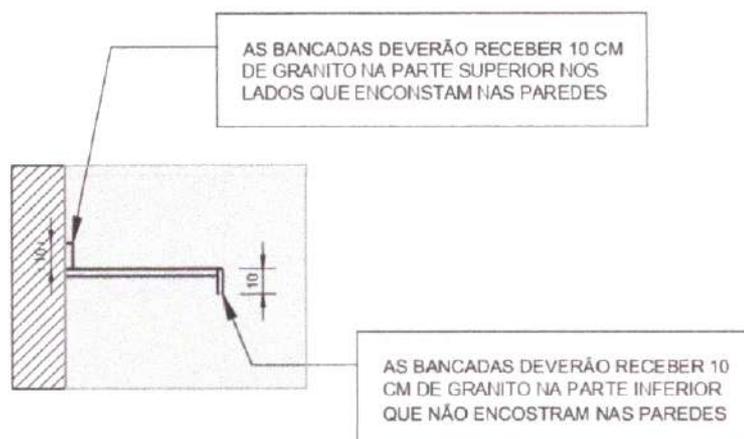


Figura 12 - DETALHE DAS BANCADAS

FONTE: DAC Engenharia 2020

▪ CALAFETAR ORIFÍCIOS

Deverá ser vedado os orifícios existentes na UBS antes da execução dos serviços de acabamento.



Figura 13 - EXEMPLO DE ORIFICOS EXISTENTES

FONTE: DAC Engenharia 2020

- **PRUMO DA RECEPÇÃO DA VACINA**

Deverá ser refeito o reboco da recepção da vacina (parede da porta de entrada), pois ela se encontra fora do prumo.

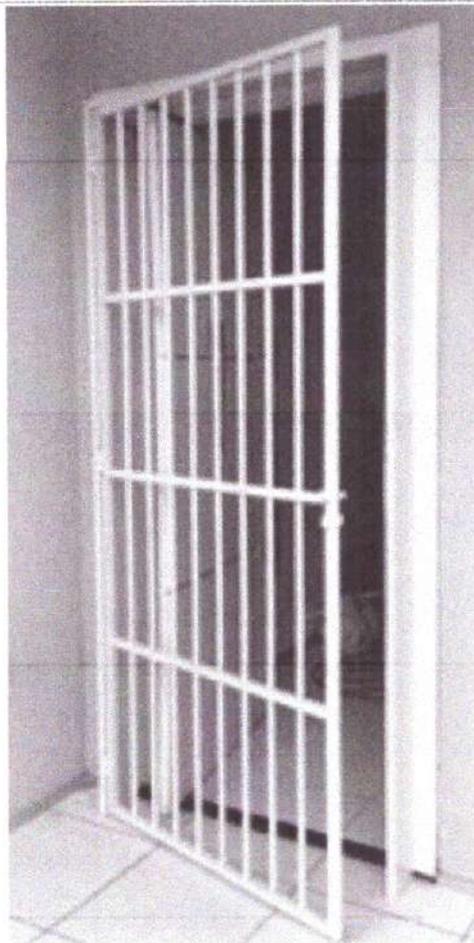


Figura 14 - PAREDE FORA DO PRUMO

FONTE: DAC Engenharia 2020

1.8.5 GRADE DE SEGURANÇA

Para estabelecer uma maior segurança para a Unidade de Saúde, foi exigido a colocação de portões de grade colocado com cadeado, em todas portas que se comunicam com a área externa, conforme ilustração.



**Figura 15 -MODELO DE GRADE DE
PROTEÇÃO**

1.8.6 COLOCAÇÃO DE VENTOKIT BANHEIRO PEDIATRIA

Para o banheiro da Pediatria será realizado um forro de gesso e instalado no mesmo um ventokit, para exaustão do banheiro.

1.9. HIDROSSANITÁRIO

▪ REMOÇÃO DAS LOUÇAS EXISTENTES

Com as modificações do layout da edificação será necessário trocar as pias, lavatórios e bacias sanitárias existentes. No Wc feminino deverá ser feito a troca das louças para que o banheiro seja acessível para os Portadores de necessidades especiais.



1.9.1. NOVAS LOUÇAS E ACESSÓRIOS

1.9.1.1. BANCADAS E LAVATÓRIOS

Deverá ser feita bancada em granito polido na sala de vacina, dentista, sala de procedimentos, sala de triagem, expurgo, cozinha e no WC dos funcionários, todas deverão ter a cuba embutida.

Tabela 5 - DESCRIÇÃO DAS BANCADAS E CUBAS

Cômodo	Tamanho da bancada (cm)	Tipo de cuba (cm)
Sala da vacina	120x40	Tipo 2 - Retangular (56x33x12)
Wc dos funcionários	110x40	Tipo 1 - Oval (35X50)
Dentista	120X40	Tipo 2 - Retangular (56x33x12)
Cozinha	150x40	Tipo 2 - Retangular (56x33x12)
Expurgo	105x60	Tipo 3 – Retangular (50x40x40) + pia de despejo
Sala de Procedimentos	120x40	Tipo 2 - Retangular (56x33x12)
Sala de Triagem	120x40	Tipo 2 - Retangular (56x33x12)
Sala de Inalação	120x40	Tipo 2 -Retangular (56x33x12)

FONTE: DAC Engenharia,2020



Figura 16 - MODELO DA CUBA TIPO-1

FONTE: GOOGLE IMAGENS,2020



Figura 17 - MODELO DA CUBA TIPO-2

FONTE: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS-SINAPI,04/2020



Figura 18 - MODELO DA CUBA TIPO-3

FONTE: LOJA ONLINE LPF CUBAS E METAIS,2020

No expurgo deverá ser instalada uma pia de despejo ao lado da cuba, a pia e a tampa devem ser em aço inox escovado.



Figura 19 - Funil e tampa para pia de despejo



O apoio das bancadas deverá ser feito em alvenaria de blocos cerâmicos furados, 19x19x39 cm, sendo 19cm de espessura. Em seguida deverá ser feito o chapisco e depois o reboco, deixando a parede apropriada para receber o acabamento.



Figura 20 - DETALHE DAS BANCADAS COM PIAS

FONTE: DAC Engenharia,2020

Os banheiros, a sala de ginecologia, a pediatria, a sala de procedimentos, clínica geral, dentista, triagem, inalação, esterilização e DML deverão ser instalados lavatório de louça branca, suspenso, com os acessórios cromados.

Deverá ser instalada torneiras nos lavatórios e na bancada do wc dos funcionários, as torneiras serão em dois modelos, temporizada e sensor, os locais a serem instaladas estão descritos abaixo.

Deverá ser instalada uma torneira cromada sem bico para o DML

Tabela 6 - LOCAIS DE INSTALAÇÃO DAS TORNEIRAS

TORNEIRA DE MESA COM SENSOR	TORNEIRA DE MESA COM TEMPORIZADOR	TORNEIRA DE PAREDE COM AREJADOR
SALA DA GINECOLOGIA	WC DA GINECOLOGIA	COZINHA
SALA DA PEDIATRIA	WC DOS FUNCIONARIOS	DENTISTA
P.N.E / WC FEMININO	WC MASCULINO	SALA DE VACINA
SALA DO DENTISTA	WC PEDIATRIA	EXPURGO
CONSULTORIO DE CLÍNICA GERAL	WC PNE FEMININO	SALA DE PROCEDIMENTOS
		SALA DE TRIAGEM
		SALA DE ESTERILIZAÇÃO
		DML

FONTE: DAC Engenharia,2020



Figura 21 - TORNEIRA COM SENSOR DE PRESENÇA

FONTE: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS-SINAPI,04/2020



Figura 22 - TORNEIRA TEMPORIZADA

FONTE: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS-SINAPI,04/2020

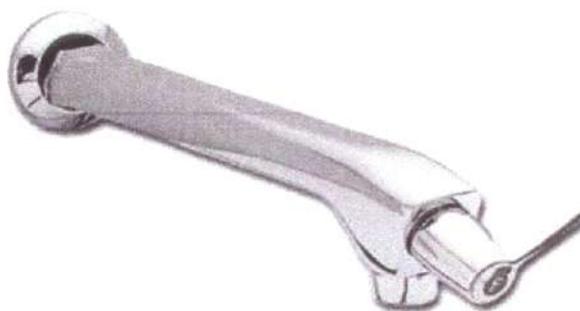


Figura 23 - TORNEIRA DE PAREDE COM AREJADOR

FONTE: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS-SINAPI,04/2020

1.9.1.2. BACIAS SANITÁRIAS

No banheiro feminino deverá ser instalado a bacia sanitária com abertura frontal, nos outros banheiros deverá ser instalado bacias sanitárias convencionais, todas deverão ser com caixa acoplada em louça branca.



1.9.1.3. ACESSÓRIOS

Deverá ser instalado dispensers nos cômodos de acordo com a tabela a baixos, os dispensers devem ser todos na cor branca.

Os dispenser devem ser instalados pensando no bem-estar dos funcionários e usuários, a papeleira para rolo grande de papel higiênico deve ficar próximo e ao lado da bacia sanitária, a saboneteira e os toalheiros devem ficar próximo aos lavatórios e os dispensers para álcool em gel devem ficar próximos a porta de entrada dos cômodos ou no local indicado.

Na recepção deverá ser instalado 2 saboneteiras para álcool em gel, uma dentro da área dos funcionários e outra ao lado da porta de entrada.

Nos corredores internos também serão instaladas 2 saboneteiras para álcool em gel, uma entre os banheiros ao público e outra ao lado da janela da triagem.

Nos consultórios, wc da ginecologia e no Wc dos funcionários deverão ser instalados ganchos para auxiliar na organização. Serão 1 gancho em cada consultório próximos a mesa de atendimento, no wc da ginecologia deverá ter 3 unidades, próximo a janela e no wc dos funcionários serão 4 unidades ao lado direito da porta de entrada.

Tabela 7 - DISPOSIÇÃO DOS DISPENSERS

Cômodos	Papeleira para rolo de papel higiênico	Papeleira para papel toalha	Saboneteira para sabão líquido	Gancho
Sala de procedimentos		x	x	x
Consultório de Clínica Geral		x	x	x
Wc masculino	x	x	x	
PNE/Wc feminino	x	x	x	
Recepção				
Arquivo				
Triagem		x	x	
Inalação				
Apoio 2				
Sala de pediatria		x	x	x
Wc ginecologia	x	x	x	x (três unidades)
Sala de ginecologia		x	x	x



DML				
Cozinha				
Almoxarifado				
Wc funcionários	x	x	x	x (quatro unidades)
Sala de vacina		x	x	x
Recepção da vacina				
Abrigo de lixo				
Expurgo				
Esterilização				
Apoio 1				
Dentista		x	x	x
Corredor interno				
Corredor externo				

FONTE: DAC Engenharia,2020

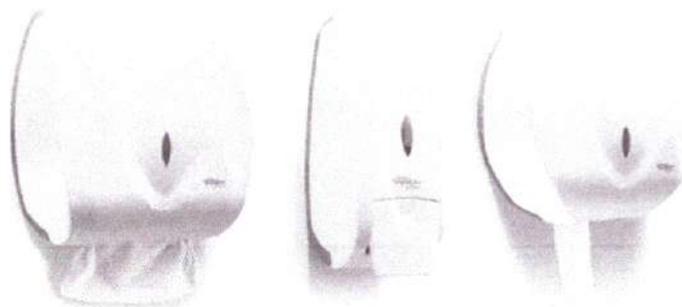


Figura 24 - MODELO DOS DISPENSERS

FONTE: GOOGLE IMAGENS, 2020



Figura 25 - GANCHO CROMADO

FONTE: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS-SINAPI,04/2020

Deverá ser instalado um espelho em cada banheiro, lembrando que no Wc feminino deverá ser instalado de acordo com a norma de acessibilidade.

**Tabela 8 - TAMANHO DOS ESPELHOS**

Cômodo	Tamanho (cm)
Wc feminino	60x80
Wc masculino	50x60
Wc ginecologia	50x60
Wc dos funcionários	90x60
WC da Pediatria	50x60

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.9.2. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1.9.2.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial tem por objetivo apresentar as normas e especificações técnicas necessárias à execução do Projeto de Instalações Hidrossanitárias (Água Fria e Esgoto), incluindo aqui os aspectos técnicos e funcionais relacionados ao dimensionamento, operação e manutenção das unidades que o compõem.

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das Instalações projetadas.

Os materiais a serem empregados adiante especificados, foram escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna, dentro do tipo de instalação em questão.

1.9.3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

O projeto de instalações hidráulicas compreende as instalações de água fria, e foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.

As instalações hidráulicas deverão atender a toda edificação, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto hidráulico.



1.9.3.1. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos novos pontos hidráulicos foi considerado uma derivação nos pontos de água existentes na edificação, de forma a permitir o fornecimento de água.

1.9.3.2. Especificações de Materiais Hidráulicos

- Tubulações e conexões de água fria

Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm². Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma EB-892 (NBR 5648) da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0 m. As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm². Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões azuis com bucha de latão.

1.9.4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme o projeto sanitário.

1.9.4.1. Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação.

1.9.4.2. Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.



1.9.4.3. Especificação de Materiais Sanitários

- Tubulações e conexões

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido branco tipo esgoto, com junta-elástica, conforme norma ABNT NBR 5688.

- Caixas Sifonadas

As caixas sifonadas deverão ser de PVC rígido, com porta grelha e grelha quadrada, nas bitolas indicadas no projeto.

1.9.5. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

A instalação será executada rigorosamente de acordo com o projeto hidráulico sanitário, com as normas da ABNT. Para execução das tubulações em PVC (água e esgoto), deverão ser utilizados tubos, conexões e acessórios sempre da mesma marca.

1.9.5.1. Materiais e Equipamentos

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deve basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços, além de processo visual, a ser realizado no canteiro de obras ou no local de entrega.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constitui-se, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material (Por exemplo: Deverão ser utilizados tubos e conexões de um mesmo FABRICANTE, exceto quando especificado em projeto).

Todos os materiais e equipamentos empregados nas instalações deverão ser manuseados de forma cuidadosa, com vistas a evitar danos.

As recomendações dos FABRICANTES quanto ao carregamento, transporte, descarregamento e armazenamento, devem ser rigorosamente seguidas. Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.



1.9.5.2. Processo Executivo

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

1.9.5.3. Tubulações Embutidas

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

Execução

- Verificação do projeto;
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
- Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios;

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Execução

- Lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

1.9.5.4. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

- Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;
- As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de



esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

- A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;
- O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;
- As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

1.9.5.5. Meios de Ligação das Tubulações

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, observar o seguinte procedimento:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada, eliminando as impurezas e gorduras;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo: primeiro na bolsa e, depois, na ponta;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.
- O adesivo não deve ser aplicado em excesso;
- Certificar que o encaixe seja bastante justo (quase impraticável sem o adesivo), pois sem pressão não se estabelece a soldagem;
- Aguardar o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).



1.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.10.1. REMOÇÃO DOS ACESSÓRIOS EXISTENTES

Deverá ser removido todas as luminárias e interruptores que não serão usados para o novo projeto. Foi estimado 32 luminárias e 22 interruptores.

1.10.2. ACESSÓRIOS

Deverá ser instalado interruptores e tomadas de acordo com o projeto elétrico, o espelho deverá ser branco.

As luminárias deverão ser instaladas de acordo com o projeto, elas deverão ser do modelo sobrepor com borda branca, a cor da luz deverá ser branca fria. Elas poderão ser retangulares ou quadradas.

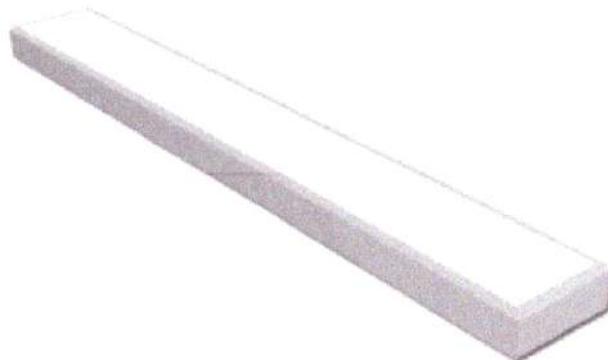


Figura 26 - MODELO DA LUMINÁRIA DE SOBREPOR

FONTE: MERCADO LIVRE,2020



1.10.3. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada.

1.10.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 127 V ou 220 V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no quadro de medição, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o quadro de medição, definidas pelo layout apresentado.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as de LED que possuem alta eficiência.

1.10.4.1. Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação, às disposições constantes de atos legais,



às especificações e detalhes dos projetos e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

1.10.4.2. Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Tabela 9 - UNIDADE CONSUMIDORA INDIVIDUAL

Entrada de serviço - AL1 (Pavimento)	
Esquema de ligação	2F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	2.50

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.10.4.3. Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro de medição. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tabela 10 - UNIDADE CONSUMIDORA INDIVIDUAL

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	10.43	65.00	6.78
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	3.16	40.00	1.26
Motores	2.57	100.00	2.57
Uso Específico	1.00	100.00	1.00
TOTAL			11.61

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.10.5. QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado no poste, conforme projeto elétrico e um disjuntores de manutenção nos quadros de distribuições.

Tabela 11 - QUADRO DE MEDIÇÃO

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
--------	--------------	--------------------------



QM1	60.00	25
-----	-------	----

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.10.6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DISJUNTORES

O quadro de distribuição – QD deve ser constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Tabela 12 - DIMENSIONAMENTO DOS Q.D.

Quadro	Proteção (A)
QD1	60.00

FONTE: DAC Engenharia,2020



1.10.7. CAIXAS DE PASSAGEM E CONDULETES

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

1.10.8. QUEDA DE TENSÃO

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Tabela 13 - QUEDA DE TENSÃO ADMISSÍVEL

Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.10.9. TEMPERATURA

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Tabela 14 - TEMPERATURA AMBIENTE

Ambiente (°C)	40
Solo (°C)	20

FONTE: DAC Engenharia,2020

1.10.10. ELETRODUTOS

Todos os eletrodutos de PVC, deverão ser anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Para as instalações embutidas nas paredes e lajes e sobre o forró devem ser utilizados eletrodutos fabricados em PVC Antichama, com corrugação paralela, com resistência diametral de 320N/5cm e que os eletrodutos possuam baixo coeficiente de atrito para facilitar a introdução e passagem dos cabos elétricos.

Os eletrodutos enterrados devem ser fabricados em PVC Antichama, com corrugação paralela, com resistência diametral de 1250N/5cm e que os eletrodutos possuam baixo coeficiente de atrito para facilitar a introdução e passagem dos cabos elétricos.



Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0$ mm) como guia. Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

1.10.11. FIOS E CABOS

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288. O restante dos condutores serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V ou 1 kV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor e etc).



As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole-encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Tabela 15 - PADRONIZAÇÃO DAS CORES

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo

FONTE: DAC Engenharia, 2020

1.10.12. INTERRUPTORES E TOMADAS

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores devem ser certificados de acordo com as especificações da NBR NM 60669-1, atuando em 10A – 250V, a placa deve ser fabricada em plástico ABS alto brilho que não retém poeira e os módulos devem ser fabricados em nylon com seus componentes em metal, e tenha garantia de 5 anos.

As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores.

As tomadas devem ser certificadas de acordo com as especificações da NBR 14136 e NBR NM 60884-1, atuando em 10A – 250V, a placa deve ser fabricada em



plástico ABS alto brilho que não retém poeira e os módulos devem ser fabricados em nylon com seus componentes em metal, e tenha garantia de 5 anos.

1.10.13. LUMINÁRIAS

São previstos os seguintes tipos de luminárias com lâmpadas LED nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

As luminárias localizadas no teto devem ser de sobrepor, com potência nominal de 35 W, tensão nominal de 100-240V, com fluxo luminoso de 3000lm (3000K, 4000k, 6500k), com índice de reprodução de cor (IRC) maior que 80, deve ter o ângulo de abertura de $120^{\circ} \pm 5^{\circ}$, com vida útil de 30.000h, com IP20, temperatura de operação de $-25 \sim 40^{\circ}\text{C}$ e com garantia de 3 anos.

As luminárias localizadas no teto da devem ser de sobrepor, com potência nominal de 3,3 W, tensão nominal de 100-240V, com fluxo luminoso de 270lm (3000K), com índice de reprodução de cor (IRC) maior que 80, deve ter o ângulo de abertura de 36° , com vida útil de 25.000h, com IP20, temperatura de operação de $-20 \sim 40^{\circ}\text{C}$ e com garantia de 3 anos.

As luminárias localizadas no teto da devem ser de sobrepor, com potência nominal de 57 W, tensão nominal de 100-277V, com fluxo luminoso de 6.000lm (65000K), com índice de reprodução de cor (IRC) maior que 80, deve ter o ângulo de abertura de 120° , com vida útil de 50.000h, com IP65, temperatura de operação de $-20 \sim 40^{\circ}\text{C}$ e com garantia de 5 anos.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia. O esquema de ligação consta no projeto.

1.10.14. CRITÉRIOS GERAIS

1.10.14.1. Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de $\varnothing 5/8'' \times 2,44\text{m}$, tipo Copperweld.



Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento. A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme. A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica. A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

1.10.14.2. Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas. Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

1.10.14.3. Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.



Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem. Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

1.10.15. LISTA DE MATERIAIS

Tabela 16 - LISTA DE MATERIAIS

Lista de Materiais				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa PVC	4x2"	34,0	pç
2,0	Caixa PVC octogonal	3x3"	37,0	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	4 mm ² - Branco	11,2	m
2,0	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	4 mm ² - Preto	11,2	m
3,0	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	4 mm ² - Verde-amarelo	11,2	m
4,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Amarelo	113,1	m
5,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Azul claro	145,2	m
6,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Branco	102,9	m



7,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Preto	105,4	m
8,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm ² - Verde- amarelo	11,6	m
9,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Azul claro	11,6	m
10,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Branco	11,6	m
11,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Preto	11,6	m
12,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Branco	32,4	m
13,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Preto	32,4	m
14,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Verde- amarelo	32,4	m
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Placa 2x4"	Interruptor paralela - 1 tecla	2,0	pç
2,0	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	25,0	pç
3,0	Placa 2x4"	Placa c/ furo	4,0	pç
4,0	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	3,0	pç
5,0	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	2,0	pç
6,0	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1,0	pç
Dispositivo de Proteção				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	4,0	pç
2,0	Disjuntor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN (Curva C)	10 A - 10 kA	4,0	pç
3,0	Disjuntor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN (Curva C)	16 A - 10 kA	1,0	pç
4,0	Disjuntor bipolar DR (fase/fase - In	20 A - 10 kA	1,0	pç



	30mA) - DIN (Curva C)			
Eletroduto PVC flexível				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Eletroduto leve	1"	10,4	m
2,0	Eletroduto leve	3/4"	235,0	m
3,0	Eletroduto pesado	1.1/2"	22,8	m
4,0	Eletroduto pesado	1.1/4"	13,6	m
Luminária e acessórios				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Damp-proof LED 18W	4,0	pç
2,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Damp-proof LED 36W	6,0	pç
3,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Damp-proof LED 57W	4,0	pç
4,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Linear 20W	10,0	pç
5,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Linear 8W	3,0	pç
6,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Livin 32W	3,0	pç
7,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Panel 40W	4,0	pç
8,0	Luminária Led Sobrepor	Ledvance Slim Plafon	3,0	pç
Quadro distrib. plástico - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Barr. bif., - DIN (Ref. Hager)	Cap. 34 disj. unip. - In Pente 100A	1,0	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm ² - Verde-amarelo	14,3	m
2,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Azul claro	14,3	m
3,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Branco	14,3	m
4,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Preto	14,3	m
Dispositivo de Proteção				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL	60 A - 5 kA	1,0	pç

FONTE: DAC Engenharia,2020



1.10.16. CONSIDERAÇÕES DO PROJETO ELÉTRICO

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Este projeto foi baseado nas diretrizes normativas, layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.

1.11. INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO À INCÊNDIO

A UBS Fátima é uma edificação de uso coletivo, por isso deve possuir o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB), este documento comprova que a edificação possui condições de segurança e abandono em caso de pânico além dos equipamentos para combate a incêndio, conforme explicado no site do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais.

Os cálculos necessários para se fazer o projeto estão descritos no relatório de Projeto de Combate e Prevenção à Incêndio.

É preciso que a execução seja feita com qualidade e seguindo o projeto, se a empresa perceber a necessidade de alguma modificação durante a obra deverá, antes, ser analisado junto a equipe de projeto.

Deverá ser instalado luminárias de emergência, placas de sinalizações fotoluminescente, extintores, corrimão e guarda-corpo. Para a execução deverá seguir os detalhes disponibilizados na prancha do Projeto.

Os guarda-corpos e os corrimões deverão ser pintados com tinta esmalte categoria premium na cor branca.

Deverá ser aplicado fitas antiderrapantes nos degraus e nas rampas, para a aplicação da fita deverá seguir o manual da embalagem.



1.12. REVISÃO DO TELHADO, CALHAS E RUFOS

Deverá ser realizado um serviço de revisão no telhado da UBS Fátima, de forma a trocar telhas que estejam quebradas, fazer a limpeza de calhas, rufos e descidas d'água e identificar os pontos com desencaixe de telhas. Deverão ser sanados todos os vazamentos de telhado que estão danificando as lajes. A revisão deverá ser realizada em toda a estrutura.

Para este serviço foram estimadas 80 horas de telhadista para a execução deste serviço, considerou-se também o serviço para auxiliar no tratamento da trinca do corredor, que deverá ser removido a telhas para a execução do tratamento com graute.





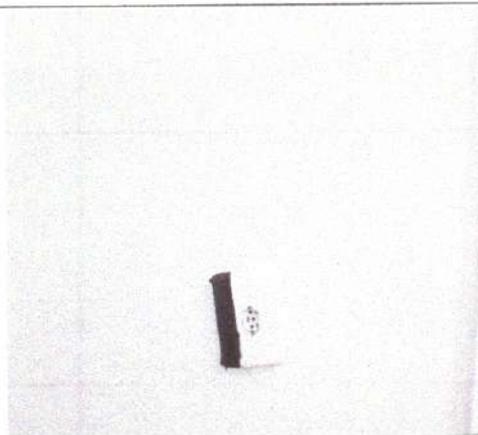
ANEXO I - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



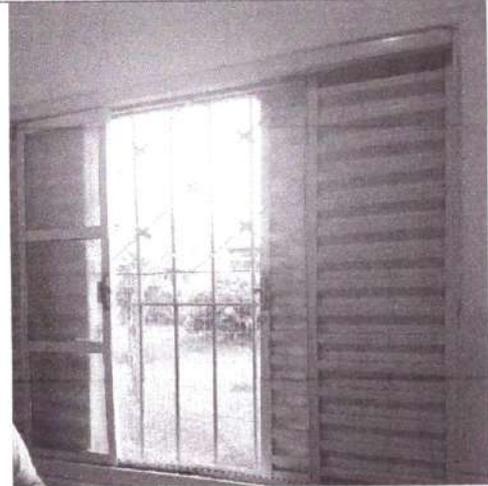
Ralo a ser substituído



Fiação a ser embutida



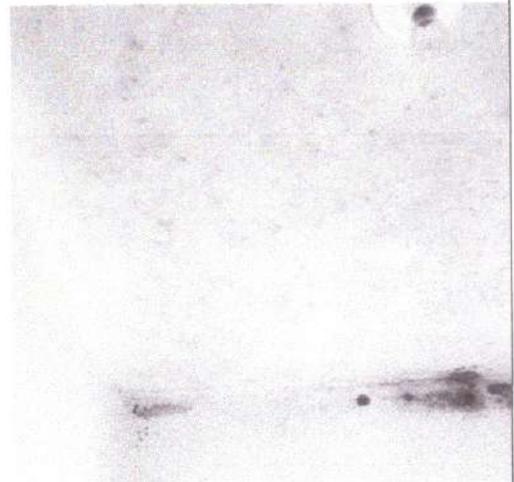
Espelho quebrado que deve ser substituído



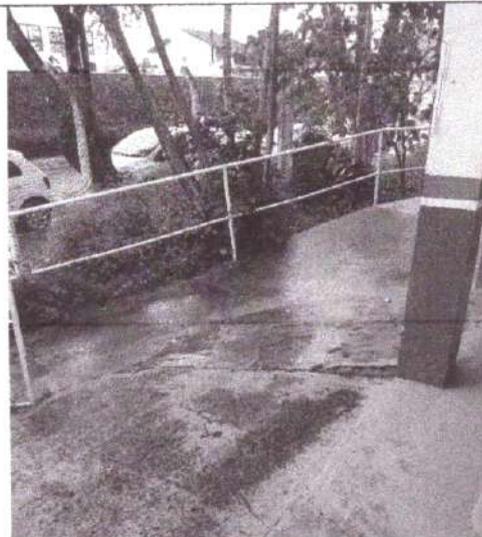
Janelas que devem ser trocadas



Infiltração na sala de dentista



Área com mofo



Inclinação irregular da entrada



Sala de higiene do dentista



Instalação de CAP



Local onde o muro deve ser subido



Abrigo do compressor



Ar condicionado que não funciona