



**REFORMA DA
SUPERINTENDÊNCIA DE
RECURSOS MATERIAIS**

RELATÓRIO DE PROJETO DE AMPLIAÇÃO
TÉCNICO DE REFORMA E DE

FEVEREIRO DE 2021

Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Reforma da Superintendência de Recursos Materiais
Contato	João Romão de Lima
E-mail	joaoromaolima.sgrm@gmail.com
Líder do Projeto:	Pedro Henrique Justiniano
Coordenador:	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo:	ATA nº 194/2020
Data do documento:	07/02/2022

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/aprovador	Aloisio Caetano Ferreira	Coordenador do projeto

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 Técnico – Projetos Cíveis

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

Coordenação

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

Equipe

EDIFICAÇÕES	Thais Coimbra	Engenheira Civil
	Camila Andrade	Engenheira Civil
	Mara Lucy	Engenheira Civil
	William Baradel Lari	Engenheiro Civil
	Flaviana Paiva	Engenheira Civil
	Daliani Pereira	Engenheira Civil
	Sara G. V. Bôas dos Santos	Engenheira Civil
	Rodrigo Rennó Gonzaga	Engenheiro Mecânico
	German Lozano Vela	Engenheiro Mecânico
	Pedro Costa	Engenheiro Mecânico
	Julio Del Duca	Auxiliar Eng. Mecânica
	Adriano Marcelo de Campos	Engenheiro Eletricista
	Luiz Fernando Toso	Auxiliar de Elétrica
	Renan Souza Toledo	Auxiliar de Elétrica
	Leandro Henrique dos Santos	Auxiliar de Elétrica
Bruno Rezende	Auxiliar de AVCB	



Índice

1.	APRESENTAÇÃO	6
2.	OBJETIVO	7
3.	INFRAESTRUTURA	8
3.1.	Canteiro de Obras	8
3.2.	Serviços Preliminares	8
4.	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	9
4.1.	Demolições e Remoções	9
5.	ESTRUTURAS	15
5.1.	Fundações	15
5.2.	Estacas	15
5.3.	Fôrma, Desforma e Escoramento	15
5.4.	Armadura	16
5.5.	Concreto Estrutural	16
5.5.1.	Transporte	17
5.5.2.	Lançamento e Adensamento	18
5.5.3.	Cura	18
5.5.4.	Controle Tecnológico e de Qualidade	19
6.	SISTEMA VERTICAL	20
6.1.	Alvenaria de Blocos de Concreto	20
6.1.1.	Caracterização e Dimensões do Material	20
6.1.2.	Sequência de Execução	20
6.1.3.	Conexões e Interfaces com os Demais Elementos Construtivos	21
6.1.4.	Normas Técnicas Relacionadas	21
6.2.	Alvenaria em Drywall	21
6.2.1.	Caracterização e Dimensões do Material	21
6.2.2.	Sequência de Execução	22
6.2.3.	Normas Técnicas Relacionadas	22
6.3.	Cinta de amarração	22
6.3.1.	Caracterização e Dimensões do Material	23
6.4.	Divisórias de Granito	23
6.4.1.	Caracterização e Dimensões do Material	23
6.4.2.	Sequência de Execução	23
6.5.	Divisórias em painel removível - Eucatex	23
6.5.1.	Caracterização e Dimensões do Material	23
6.5.2.	Sequência de Execução	24
6.6.	Juntas de dilatação	24
7.	ESQUADRIAS	25



7.1.	Portas de Madeira	25
7.1.1.	Caracterização e Dimensões do Material	25
7.1.2.	Sequência de Execução.....	26
7.1.3.	Normas Técnicas Relacionadas.....	26
7.2.	Portas Eucatex	26
7.2.1.	Caracterização e Dimensões do Material	26
7.3.	Portas Metálicas	27
7.3.1.	Caracterização e Dimensões do Material	27
7.3.2.	Sequência de execução	27
7.4.	Portas em vidro	27
7.4.1.	Caracterização e Dimensões do Material	27
7.4.2.	Sequência de execução	28
7.5.	Portão de aço	28
7.5.1.	Caracterização e Dimensões do Material	28
7.5.2.	Sequência de execução	28
7.6.	Janelas de Alumínio	29
7.6.1.	Caracterização e Dimensões do Material	29
7.7.	Vergas e Contravergas em concreto.....	29
7.7.1.	Caracterização e Dimensões do Material	29
7.7.2.	Sequência de Execução.....	29
7.8.	Acabamentos.....	30
7.9.	Acessórios e Equipamentos.....	30
7.9.1.	Caracterização e Dimensões do Material	30
7.9.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	31
7.10.	Manutenção das Esquadrias.....	31
8.	SISTEMA DE COBERTURA	32
8.1.	Telhas Metálicas.....	32
8.2.	Telhas Fibrocimento Onduladas	33
8.3.	Cumeeira	34
8.4.	Cobertura em Policarbonato.....	34
8.5.	Cobertura em Toldo de lona.....	35
8.6.	Revisão do Telhado.....	36
8.7.	Limpeza do Telhado	36
9.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....	37
9.1.	Revestimento Cerâmico	37
9.1.1.	Caracterização e Dimensões do Material	37
9.1.2.	Sequência de Execução.....	37
9.1.3.	Resumo de Acabamentos Cerâmicos.....	38
9.2.	Gesso Desempenado.....	38
9.2.1.	Caracterização e Dimensões do Material	38



9.2.2.	Sequência de Execução.....	38
9.3.	Forro de Fibra Mineral.....	39
9.3.1.	Caracterização e Dimensões do Material.....	39
9.3.2.	Sequência de Execução.....	39
10.	SISTEMA DE PISOS.....	41
10.1.	Piso Cimentado.....	41
10.1.1.	Caracterização e Dimensões do Material.....	41
10.1.2.	Sequência de Execução.....	41
10.2.	Piso Cerâmico.....	41
9.2.1	Caracterização e Dimensões do Material.....	41
10.2.2.	Sequência de Execução.....	42
10.2.3.	Conexões e Interfaces com os Demais Elementos Construtivos.....	42
10.2.4.	Resumo de Pisos.....	42
11.	PINTURAS.....	43
11.1.	Paredes Internas.....	43
11.1.1.	Caracterização e Dimensões do Material.....	43
11.1.2.	Sequência de Execução.....	43
11.2.	Paredes Externas.....	43
11.2.1.	Caracterização e Dimensões do Material.....	43
11.2.2.	Sequência de Execução.....	44
11.2.3.	Resumo de Pinturas.....	44
11.2.4.	Normas Técnicas relacionadas.....	45
12.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	46
12.1.	Banheiro Térreo.....	46
12.2.	Banheiro 1º Pavimento.....	46
12.3.	Instalações Hidráulicas.....	46
12.3.1.	Especificações de Materiais Hidráulicos.....	47
12.4.	Instalações Sanitárias.....	47
12.4.1.	Especificações de Materiais Sanitários.....	48
12.5.	Louças, Acessórios e Metais.....	48
13.	INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL.....	50
14.	SERVIÇOS FINAIS.....	51



Lista de Figuras

Figura 1 – Localização da Superintendência de Recursos Materiais	6
Figura 2 – Portas a serem removidas.....	9
Figura 3 – Revestimento cerâmico a ser removido	9
Figura 4 – Sala 1, Salão e Banheiro do piso Inferior	10
Figura 5 – Piso dos banheiros da área de Convivência a serem removidos	10
Figura 6 – Piso cimentado Salão superior a ser apicoado	11
Figura 7 – Forro de PVC a ser removido.....	11
Figura 8 – Escada a ser demolida	12
Figura 9 – Portão a ser removido e reaproveitado	12
Figura 10 – Portão a ser removido sem reaproveitado	13
Figura 11 – Alvenaria a ser demolida	13
Figura 12 – Bancadas e cubas a serem demolidas	14
Figura 13 – Vaso sanitário e metais a serem removidos	14

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Resumo de Acabamentos Cerâmicos	38
Tabela 2 - Resumo de Pisos.....	42
Tabela 3 - Resumo de Pinturas	44



1. APRESENTAÇÃO

O galpão localizado nas coordenadas -22.26601, -45.93040, Rua Lucy Vasconcelos Teixeira, bairro Mirante do Paraíso no município de Pouso Alegre/MG, será transformado em um local de armazenamento de estrutura de pallet para uso da Superintendência de Recursos de Materias.



Figura 1 – Localização da Superintendência de Recursos Materiais

Fonte: Google Earth



2. OBJETIVO

O presente memorial tem o objetivo discorrer os procedimentos de reforma e ampliação da Superintendência de Recursos Materiais de Pouso Alegre, cuja área atual é de 1672,20 m². Salienta-se que todas as atividades descritas no presente memorial devem ser realizadas de acordo com as indicações das normas técnicas e regulamentadoras vigentes.



3. INFRAESTRUTURA

3.1. Canteiro de Obras

Haverá no canteiro as seguintes instalações e dispositivos:

- Banheiro Químico 110x120x230cm;
- Sinalização com fita fixada em cone plástico;

3.2. Serviços Preliminares

Será instalados na obra:

- Placa de obra em chapa de aço galvanizado, de dimensões 4,00 x 2,00 m;
- Locação da obra.

4. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

4.1. Demolições e Remoções

Primeiramente será previsto a remoção das portas sem reaproveitamento dos banheiros feminino e masculino da Área de Convivência.



Figura 2 – Portas a serem removidas

Fonte: DAC Engenharia

Será removido o revestimento cerâmico dos banheiros da área de Convivência e da Sala 1 no piso Inferior.



Figura 3 – Revestimento cerâmico a ser removido

Fonte: DAC Engenharia

Está previsto a remoção do piso dos banheiros da área de Convivência e das Sala 1, Salão e banheiros no piso Inferior. Será removido também o rodapé do Salão inferior e escada e do Hall da área de convivência.

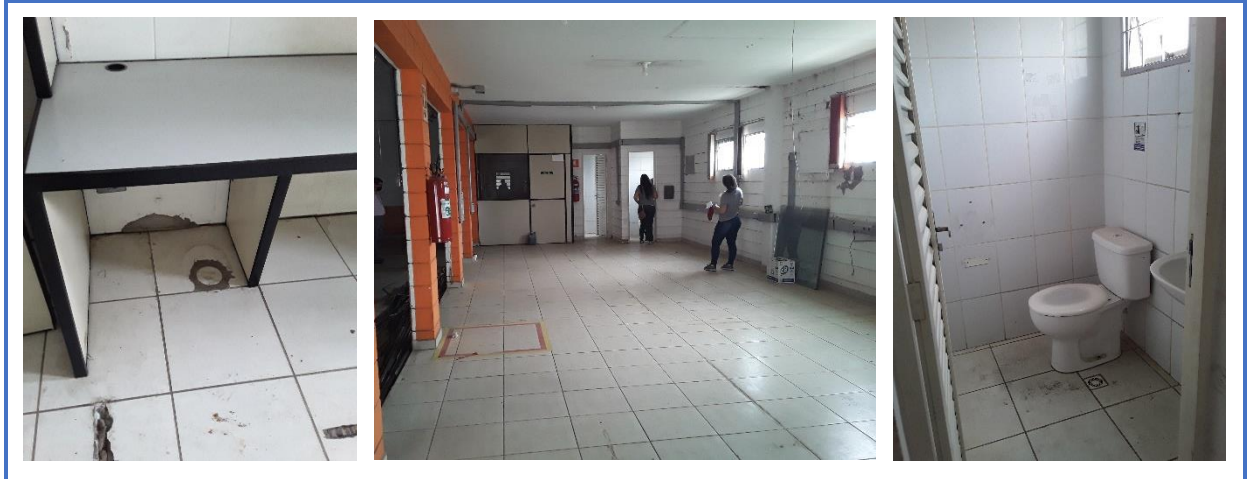


Figura 4 – Sala 1, Salão e Banheiro do piso Inferior

Fonte: DAC Engenharia



Figura 5 – Piso dos banheiros da área de Convivência a serem removidos

Fonte: DAC Engenharia

Deverá ser feito o apicoamento dos piso cimentado do Salão superior, escada e Salão do piso Inferior.



Figura 6 – Piso cimentado Salão superior a ser apicoado

Fonte: DAC Engenharia

O Forro de PVC existente no Salão superior e na esdada deverão ser removidos.



Figura 7 – Forro de PVC a ser removido

Fonte: DAC Engenharia

Está previsto a remoção de 5% das telhas metálicas do Galpão e 5% de telhas de fibrocimento a Área de Convivência, sem reaproveitamento.

Será feito a demolição parcial da escada de acesso ao Galpão para que seja executada uma rampa de acessibilidade, é válido ressaltar que a demolição deverá ser executada com cautela para que não danifique e nem comprometa a estrutura da mesma.



Figura 8 – Escada a ser demolida

Fonte: DAC Engenharia

O portão de entrada será removido com reaproveitamento.



Figura 9 – Portão a ser removido e reaproveitado

Fonte: DAC Engenharia

Já o portão de entrada menor será removido e será instalado um outro.

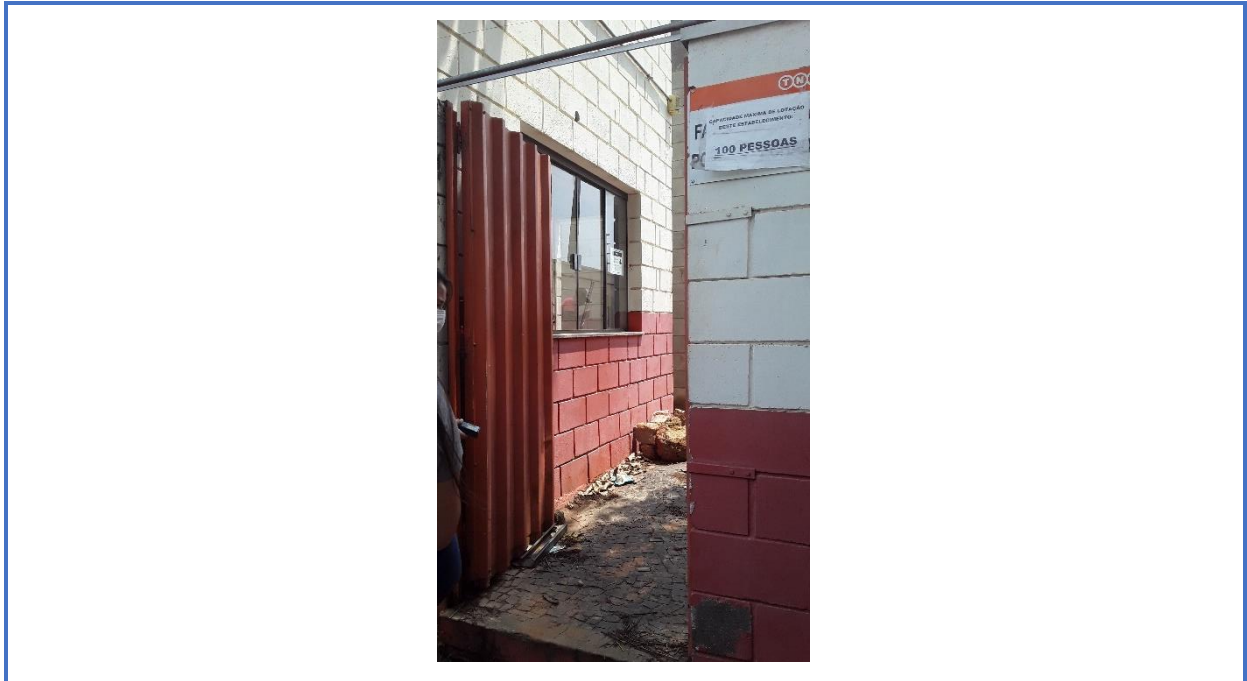


Figura 10 – Portão a ser removido sem reaproveitado

Fonte: DAC Engenharia

A alvenaria de tijolo e bloco dos banheiros da área de Convivência e da escada superior deverão ser demolidas.

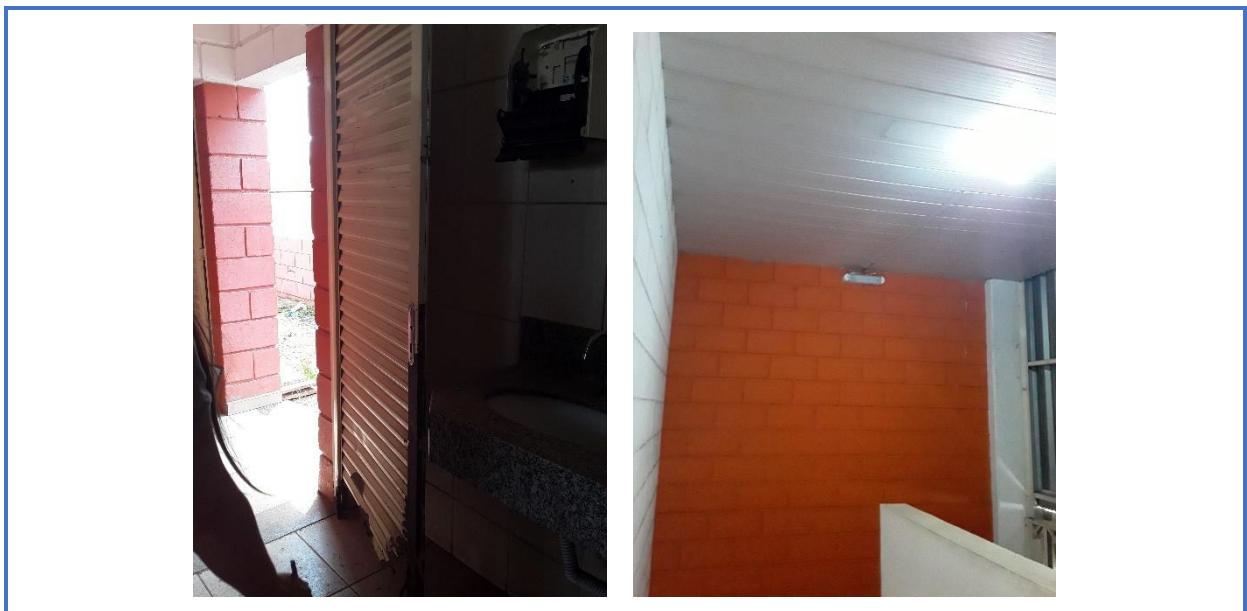


Figura 11 – Alvenaria a ser demolida

Fonte: DAC Engenharia

Nos banheiros da Área de convivência deverão ser demolidas as bancadas de pedra bem como a suas cubas sem o reaproveitamento.

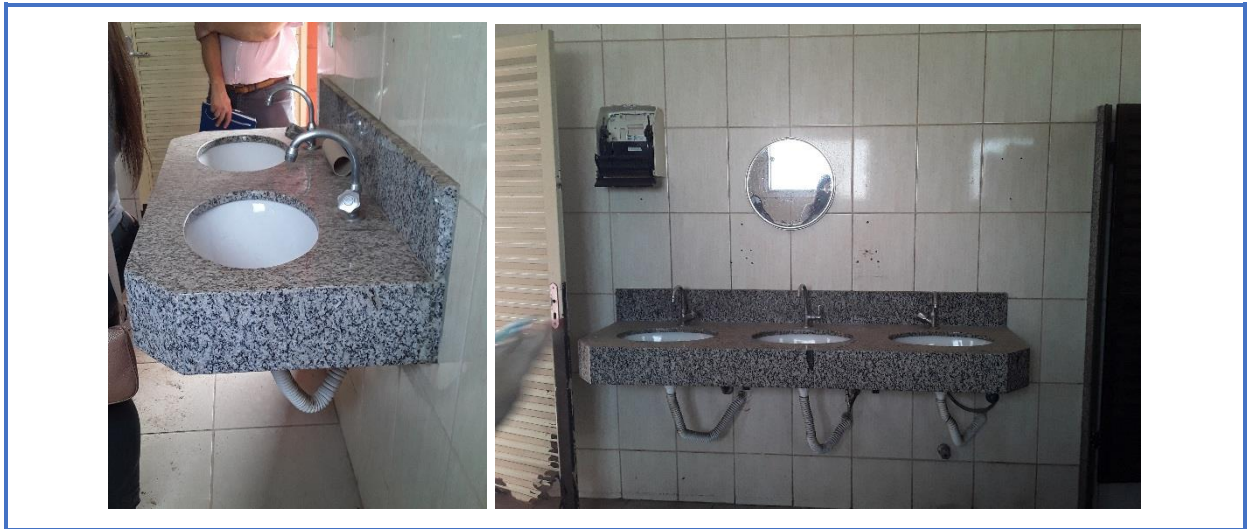


Figura 12 – Bancadas e cubas a serem demolidas

Fonte: DAC Engenharia

Os metais sanitários e os vasos sanitários dos banheiros masculino e feminino da área de convivência serão removidos sem reaproveitamento.

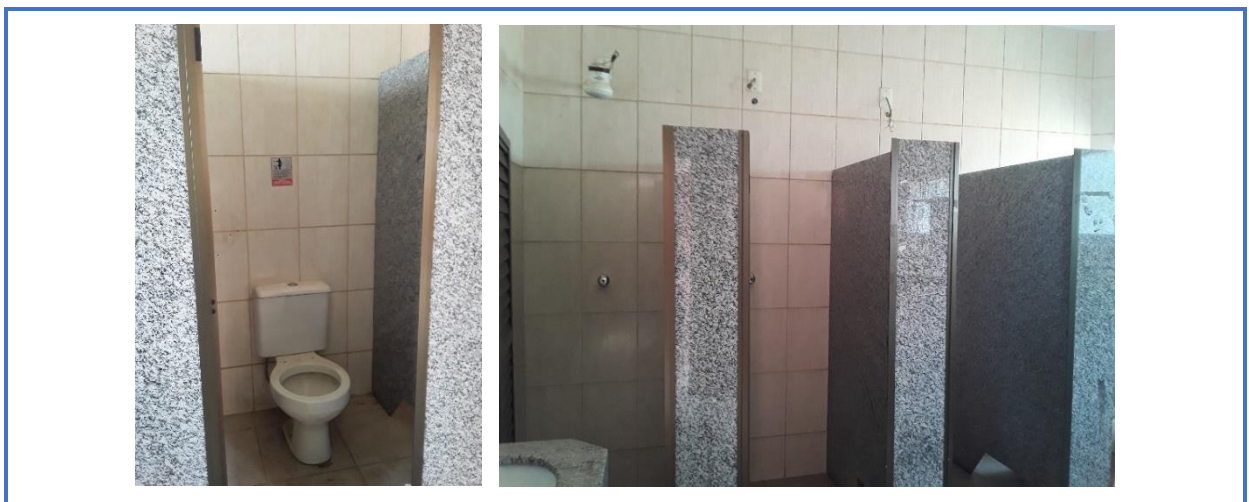


Figura 13 – Vaso sanitário e metais a serem removidos

Fonte: DAC Engenharia

Após toda demolição e remoção, a carga deverá ser destinada ao bota fora do Município.



5. ESTRUTURAS

Para a execução da rampa de acessibilidade será apresentada abaixo os procedimentos conforme o projeto.

5.1. Fundações

A estrutura de fundação para suportar as cargas provenientes dos esforços gerados pela estrutura foi definida pelo sistema bloco sobre estacas.

5.2. Estacas

As estacas serão do tipo trado manual, com armadura e diâmetro de acordo com o projeto. As armaduras das estacas deverão ter os respectivos arranques dentro dos blocos e vigas. O concreto a ser utilizado é do tipo usinado com resistência de 30 MPa, brita 1 e slump maior do que 20 centímetros para que haja fluidez suficiente para a colocação das armaduras pós perfuração.

Antes da colocação das gaiolas de armação e lançamento do concreto, as estacas já finalizadas deverão receber golpes para assentamento.

5.3. Fôrma, Desforma e Escoramento

Devem ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 14931. As fôrmas devem ser fabricadas com materiais em perfeitas condições, e reaproveitamentos devem ser previstos.

As formas devem ter seus alinhamentos, prumo e níveis verificados por topografia, antes do lançamento do concreto.

O posicionamento e nivelamento dos chumbadores ou outras peças metálicas de fixação a serem embutidas no concreto devem ser verificadas por topografia, antes do lançamento, e 24 horas após a concretagem.



Quando o escoramento descarregar diretamente no solo e não houver elementos que definam a capacidade de suporte, deverão ser feitas sondagens de reconhecimento ou outros ensaios que definam a taxa de carga admissível do terreno em toda a área do escoramento.

5.4. Armadura

Devem ser observadas as prescrições constantes na Norma NBR-14931. O aço a ser utilizado deve obedecer ao prescrito nas Normas NBR-7480 e NBR-7481.

O posicionamento da armadura deve ser garantido por meio de ferragens adicionais e outros dispositivos adicionais de sustentação.

O cobrimento da armadura deve ser garantido pela utilização de pastilhas de argamassa de cimento e areia traço 1:3 em volume, em consonância com o estabelecido na Norma NBR-6118.

5.5. Concreto Estrutural

O concreto será preparado em obra, devendo obedecer às prescrições da Norma NBR-14931, e o traço deve atingir o F_{ck} exigido pelo projeto. O slump para as estacas deve ser maior do que 20 cm para colocação das armaduras e da estrutura pode ser entre 10 e 15 cm.

No preparo do concreto por meio de betoneira com caçamba carregadora, deve ser observada a seguinte ordem de colocação dos materiais:

- Água;
- Agregado graúdo;
- Cimento;
- Agregado Miúdo;



As bases dos equipamentos, cujas superfícies necessitam receber grauteamento, devem apresentar acabamento rugoso obtido através de apicoamento, efetuado após o endurecimento do concreto.

5.5.1. Transporte

Devem ser seguidas as prescrições da Norma NBR-14931.

O transporte horizontal do concreto deve ser feito com carrinhos de mão, carros de duas rodas, pequenos veículos motorizados com capacidade de até 1 m³, caminhões agitadores e vagonetes sobre trilhos, não sendo permitido o transporte de concreto em caminhões basculantes.

As rodas dos carrinhos de mão, carros de duas rodas e dos pequenos veículos, devem ser de material macio (borracha), a fim de se evitar a segregação dos materiais.

A distância máxima de transporte horizontal de concreto não deve ultrapassar:

- a) a distância de 50 m, no caso de carrinhos de mão ou qualquer outro transporte não motorizado;
- b) a distância de 200 m, no caso de pequenos veículos motorizados com capacidade de até 1 m³.

O transporte inclinado do concreto deve ser feito por correias transportadoras ou calhas-chicanas. Conforme prescrição da Norma NBR 14931. O transporte vertical de concreto deve ser feito por guindaste equipado com caçamba de descarga pelo fundo ou por elevador. O transporte do concreto por bomba deve ser feito cuidadosamente. Os tubos devem ser limpos antes e depois de cada concretagem, os tubos devem ser lubrificados com argamassa anteriormente a utilização. O concreto deve apresentar boa consistência de trabalhabilidade.

O transporte do concreto por caminhão betoneira deve ser feito de forma que o volume da betonada não deve ultrapassar a 60% do volume da cuba quando o



caminhão funcionar como betoneira, podendo chegar a 80% quando o caminhão funcionar apenas como agitador.

Qualquer que seja o equipamento utilizado para o transporte do concreto, deverá estar em perfeitas condições sob o aspecto da segurança, bem como do cumprimento do objetivo ao qual se destina.

5.5.2. Lançamento e Adensamento

Devem ser observadas as prescrições constantes na Norma NBR-14931.

O vibrador deve ser aplicado verticalmente, distantes de 1,5 vezes o seu raio de ação;

A agulha do vibrador não deve ser deslocada horizontalmente na massa do concreto e deve ser introduzida e retirada lentamente, de maneira que o orifício formado se feche naturalmente;

A agulha do vibrador deve penetrar totalmente na massa de concreto e mais 2 a 5 cm na camada anterior caso esteja endurecida;

O tempo para permanência do vibrador em um mesmo ponto deve ser de no máximo 30 segundos.

O concreto deve ser espalhado preferencialmente com o uso de enxadoa não sendo permitido o uso do vibrador para essa operação.

O conjunto do vibrador utilizado deve ser adequado para o tipo de serviço, possuir quantidade bem dimensionada e ainda possuir um conjunto reserva.

5.5.3. Cura

Devem ser observadas as prescrições constantes na Norma NBR-14931. A cura do concreto deverá obedecer aos seguintes requisitos:

Com água-aspersão, irrigação, submersão ou recobrimento com areia ou sacos de anagem -mantidos úmidos durante pelo menos 7 dias, no caso de cimento



Portland comum; 10 dias no caso de cimento de altos fornos e 20 dias para os pozolânicos;

Com membrana de cura - a superfície deve ser pulverizada com uma emulsão apropriada, aplicada de acordo com as recomendações do Fabricante, não sendo permitido o trânsito de pessoas ou equipamentos, durante as aplicações e o tempo de cura;

A vapor - deve ser feita após o início de pega e sempre com um mínimo de 2 horas após a concretagem, devendo-se controlar os tempos de acréscimo, estabilização e decréscimo de temperatura, considerando-se o mínimo de 10 horas para o ciclo de cura.

5.5.4. Controle Tecnológico e de Qualidade

A especificação e o controle da resistência do concreto devem obedecer ao disposto na NBR 14931 e suas Normas referenciadas NBR 7212 e NBR 12655. A concretagem das fundações em solos agressivos deverá ser objeto de estudos especiais realizados por tecnologia do concreto.



6. SISTEMA VERTICAL

6.1. Alvenaria de Blocos de Concreto

Novas paredes deverão ser construídas para aumentar a altura do muro e aumentar a altura do pé direito do Salão II. Para isso, deverão ser utilizados blocos cerâmicos furados na horizontal de 19x19x39 cm.

6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- **Bloco de Concreto 19x19x39cm**, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;
Largura: 19 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm;
Aplicação: Muro e Salão II piso Inferior.
- **Tijolos cerâmicos maciços**, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.
Aplicação: Encunhamento

6.1.2. Sequência de Execução

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.



O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

6.1.3. Conexões e Interfaces com os Demais Elementos Construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria.

6.1.4. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 6460, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;

ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;

ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;

ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;

ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos.

ABNT NBR 15270-2, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.

6.2. Alvenaria em Drywall

Novas paredes deverão ser construídas em drywall para o novo Salão. Para isso, deverão ser utilizados placas de gesso acartonado (drywall).

6.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- **Placas de drywall**, resistente a umidade (RU), cor branca uniforme e primeira qualidade;



Aplicação: Muro e Salão II piso Inferior.

6.2.2. Sequência de Execução

A marcação das paredes deve ser feita com um nível (laser, esquadro reguá e trena). Necessário que se utilize uma linha para marcar onde será a posição das guias. É recomendável também utilizar a linha giz, ou linha marcadora para fazer as marcações. Os pisos devem estar acabados ou, no mínimo com contrapiso pronto.

Seguindo as marcações as guias devem ser instaladas sendo parafusadas no piso e no teto com espaçamentos de 60cm entre parafusos. A instalação da parede se inicia pelos vãos das portas, na ausência de portas, inicia-se pela extremidade.

A altura da parede é que determina o tamanho dos montantes que são instalados de 40cm a 60cm entre eixos. A paginação dos montantes que vão determinar a instalação das placas de drywall, por isso, é necessário muita atenção na paginação e fixação dos montantes para que evite o corte desnecessário de placas e evitar os mesmos pontos de encontro de emendas de placas.

As aberturas devem ser confeccionadas de acordo com o projeto, os montantes devem ser duplos, unidos por face a face. Caso as portas e janelas sejam fixadas com parafusos o interior dos montantes devem conter uma peça de madeira para que possa receber parafusos e proporcionar a resistência esperada.

As placas devem ser cortadas de acordo com a paginação da parede e aberturas existentes, as placas devem ser cortadas com 1cm a menos para facilitar o acabamento da parede.

6.2.3. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 15758, Sistemas construtivos em chapas de gesso drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Requisitos para sistemas usados como paredes;

6.3. Cinta de amarração

Servem para distribuir as cargas e “amarrar” as paredes, serão executadas no muro.



6.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

- **Bloco canaleta 19x19x39cm** de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;
Largura: 19 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm;
Aplicação: Muro e Salão II piso Inferior.

6.4. Divisórias de Granito

6.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Divisórias de granito cor cinza andorinha de primeira qualidade.
Aplicação: Banheiros masculino e feminino área de convivência.

6.4.2. Sequência de Execução

Deve-se começar a execução das divisórias pela marcação, verificando os níveis e posicionando as peças. As divisórias devem ser fixadas com parafusos no piso e na alvenaria. A instalação da divisória se inicia pelos vãos das portas, na ausência de portas, inicia-se pela extremidade.

6.5. Divisórias em painel removível - Eucatex

Serão utilizados divisórias em Eucatex que são leves e moduladas, é destinada a separar espaços internos de uma edificação. Indicado para áreas internas secas e não deve ser utilizado em locais úmidos.

O sistema é composto por painéis, portas, perfis e peças de fixação.

6.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

- **Paíneis 120x211x3,5cm**
Largura: 120cm; Altura:211 cm; Profundidade: 3,5 cm;
Aplicação: Salão II



6.5.2. Sequência de Execução

Será feita a fixação da guia saída que deverá ser alinhada com auxílio de prumo na parede, logo após será feita a fixação das guias superior e inferior. Com as guias já fixadas os painéis deverão ser colocados dentro das guias. Instalado os painéis um novo montante é colocado para acomodar o próximo módulo.

Onde houver janelas os vidros deverão ser encaixados dentro da moldura ao final acrescentando a baguete de vidro.

As portas deverão ser instaladas após a instalação das fechaduras e das dobradiças, não esquecendo de enquadrar a porta com os testeiros.

6.6. Juntas de dilatação

Nome utilizado para denominar um método de construção onde são utilizadas para absorver a variação volumétrica do material. O uso do isopor para juntas de dilatação é excelente devido a sua capacidade elástica, tem uma baixíssima absorção de água além de ser facilmente recortado.

A região de encontro deverá ser preenchida com material flexível, espuma expansível ou eps. Já nas extremidades deverá ser preenchida com mastique acrílico. Após o preenchimento, a região deverá receber o revestimento juntamente com uma tela em aço para evitar fissuras.

Para a recuperação das trincas, primeiramente deverá ser removido todo o revestimento sobre ela, e assim deverá aplicar o mastique acrílico por todo o comprimento da trinca, seguido também da tela em aço. Dessa forma, será possível a aplicação de revestimento novamente.

Aplicação: Salão II



7. ESQUADRIAS

As esquadrias são utilizadas como elemento de fechamento de vãos, principalmente através das janelas e portas. Estes componentes da edificação asseguram a proteção quando há penetração da luz natural e da água. Com a sua evolução, as esquadrias deixaram apenas de proteger e adquiriram também o lugar de decoração de fachadas.

As esquadrias devem atender as especificações e detalhes estabelecidos pelo projeto arquitetônico.

7.1. Portas de Madeira

7.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

- Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

- Aplicação: Banheiros no piso superior e no Salão



7.1.2. Sequência de Execução

Primeiramente, a porta deve estar do tamanho correto. Em seguida, deve ser colocado as dobradiças na lateral da porta. A direção das dobradiças vai depender do lado que se deseja que a porta abra. Elas devem ser colocadas a 15 cm do topo e do pé da porta e devem estar no mesmo lado e viradas para a mesma direção.

Corte a madeira no batente para encaixar as dobradiças. Mais uma vez, deve-se tomar cuidado para não cortar demais, pois as dobradiças devem ficar alinhadas à face externa do batente.

Logo, parafuse novamente as dobradiças à porta. Alinhe as dobradiças com a área cortada no batente. É melhor colocar um parafuso em cada dobradiça por vez.

As portas deverão ser vernizadas antes da instalação.

7.1.3. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 7203, Madeira serrada e beneficiada;

ABNT NBR 15930-1, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia;

ABNT NBR 15930-2, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

7.2. Portas Eucatex

7.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Madeira

Estrutura mais leve, tem como objetivo separar os espaços e conferir privacidade. Para especificação, observar a tabela de esquadrias no Projeto Arquitetônico.

- Aplicação: Salas do Salão superior



7.3. Portas Metálicas

7.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Alumínio

Deverá ser utilizada porta de alumínio, tipo veneziana, de abrir, com acabamento adonizado natural. Para especificação, observar a tabela de esquadrias no Projeto Arquitetônico.

- Aplicação: Banheiros, Sala de descanso, Almoxxarifados, Arquivos e Administração.

7.3.2. Sequência de execução

Posicionar o batente no prumo, encostando os pés das ombreiras sobre o nível da base do vão e mantendo a folga existente entre o batente e o vão igualmente espaçada para ambos os lados; Em seguida posicionar uma régua de alumínio entre as taliscas da parede do vão e alinhar o batente junto a ela; verificar o prumo e o nível das ombreiras, utilizando um prumo de face e nível, qualquer diferença deve ser ajustada por meio de cunhas de madeira. Fixar as ombreiras com cunhas de madeira instaladas contra as faces do vão, para travar o conjunto, distanciadas cerca de 10 cm dos pontos de fixação (furação). Para a fixação dos batentes nos vãos devem ser tomados cuidados de modo a não envergar as ombreiras e as travessas pela colocação de cunhas, que devem ser postas o mais próximo possível dos cantos dos batentes. Para fixação com parafusos deve-se fixar o batente na alvenaria utilizando furadeira, brocas, buchas e parafusos.

7.4. Portas em vidro

7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Portas de correr em alumínio, com duas folhas para vidro liso incolor, dimensões e características conforme projeto e especificação.



- Aplicação: Banheiros, Sala de descanso, Almoxxarifados, Arquivos e Administração.

7.4.2. Sequência de execução

Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes, e de acordo com os respectivos detalhes de projeto.

Todas as peças de alumínio desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo quando se destinarem à pintura, e de latão niquelado ou cromado quando fixarem peças com estes acabamentos.

A colocação das esquadrias deverá ser nos vãos e locais preparados e com os respectivos chumbadores e marcos para fixação.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das esquadrias e o seu perfeito funcionamento.

7.5. Portão de aço

7.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Portão em chapa de aço carbono
- Aplicação: Entrada de acesso lateral

7.5.2. Sequência de execução

Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes, e de acordo com os respectivos detalhes de projeto.

A colocação das esquadrias deverá ser nos vãos e locais preparados e com os respectivos chumbadores e marcos para fixação.



Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das esquadrias e o seu perfeito funcionamento.

7.6. Janelas de Alumínio

7.6.1. Caracterização e Dimensões do Material

As janelas serão de alumínio na cor natural, fixadas nas paredes, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 4mm e ser lisos nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias no Projeto Arquitetônico.

- O batente/requadro de 4 a 14 cm;
- Vidros lisos com 4mm de espessura;
- Aplicação: Escada e salão inferior

7.7. Vergas e Contravergas em concreto

7.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

As vergas e contravergas serão de concreto pré moldadas, com largura e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

7.7.2. Sequência de Execução

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas pré moldadas de concreto armado. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 50 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchidos com concreto Fck 20 Mpa de traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) e 4 barras longitudinais de aço CA-50, com 8 mm de diâmetro e estribos de ferro de 5 mm espaçados a cada 15 cm, com uso de pontaletes de pinus



(ou equivalente) de 7,5x7,5 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com Fck 20 Mpa.

7.8. Acabamentos

Para as esquadrias já existentes, deverá ser feito primeiramente um lixamento para remoção de tinta. Em seguida, para as portas em madeira novas e existentes, deverá receber pintura esmalte na cor branco, as divisórias também deverão receber pintura esmalte na cor branca.

Para as esquadrias metálicas novas e existentes, deverá ser aplicado primeiramente uma demão de fundo anticorrosivo e em seguida duas demãos de tinta premium esmalte na cor branco, conforme padrão existente.

Deverá ser feito também, uma limpeza dos vidros e espelho existentes na edificação.

7.9. Acessórios e Equipamentos

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, como barras de apoio, guarda-corpo e corrimãos.

7.9.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Barra de apoio em aço inox polido reta para acessibilidade 40cm instalado em porta;
- Barra de apoio em aço inox polido reta para acessibilidade 80cm instalado em parede;



- Barra de apoio em aço inox polido para lavatório de canto para acessibilidade 40cm instalado em parede;
- Guarda corpo em aço galvanizado com corrimão simples de tubo de aço galvanizado;

7.9.2. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, com última revisão em 2015;

ABNT NBR ISO 9386-1 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida;

ABNT NBR ISO 9386-2 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida, com última revisão em 2012;

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

7.10. Manutenção das Esquadrias

Para o portão de entrada será realizado uma manutenção que inclui, solda de chapa de aço carbono a fim de aumentar a altura do portão, um lixamento na superfície para remoção de tinta, seguido de duas demãos de pintura esmalte e uma demão de fundo anticorrosivo, além da troca da cremalheira reta e da cantoneira de aço.

Será feita uma revisão e manutenção nos portões das docas.



8. SISTEMA DE COBERTURA

Está previsto a troca de telhas danificadas (5% das telhas metálicas do galpão e 5% de telhas de fibrocimento da área de convivência), a fim de eliminar qualquer tipo de infiltração que possa ocorrer. O mesmo será feito com as cumeeiras.

8.1. Telhas Metálicas

8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza;
- 980mm (cobertura útil) x 50mm (espessura) x conforme projeto (comprimento);
- Modelo de Referência: Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025.

8.1.2. Sequência de Execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação

8.1.3. Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.



8.2. Telhas Fibrocimento Onduladas

8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas de fibrocimento onduladas, de primeira qualidade, fixadas sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto. Dimensões aproximadas:

- Largura útil: 110 cm;
- Espessura: 6 mm;
- Comprimento: 244 cm;
- Quantidade de telhas por m²: 1,53 telhas.

8.2.2. Sequência de Execução

Deve-se começar pela colocação das telhas da primeira fiada, sempre da direita para a esquerda. Depois, o assentamento das telhas passa a ser feito por faixas verticais, ao invés de fiadas, e a colocação deve começar pela faixa da direita. Colocam-se as telhas na faixa sempre no sentido do beiral para a cumeeira (ponto mais alto). É feita então a verificação se as telhas estão paralelas à linha da cumeeira, se não, deve-se fazer a correção para garantir o alinhamento.

Deve-se preparar o emboço para assentamento das peças de cumeeira, porém, antes de ser fixada na cumeeira, a peça deve ser mergulhada por inteiro na água. Com a colher de pedreiro, deve-se colocar o emboço nas extremidades das telhas, de forma a criar duas linhas contínuas, em toda a extensão da cumeeira. Antes de assentar a peça seguinte, deve-se colocar o emboço no rebaixo da telha anterior.

As telhas deverão ser encaixadas e emboçadas com cuidado na cumeeira do telhado. Cacos de telha são inseridos no emboço e depositados sobre os canais para preencher os vazios e evitar falhas. Devem-se alternar as camadas de cacos com as camadas de emboço, e a última camada deverá ser de emboço. Com a colher de pedreiro, dê acabamento ao emboço. A camada de emboço deverá ficar rente à peça de cumeeira e nunca ultrapassá-la.



Espera-se uma hora para dar nova compactada nas juntas e iniciar a limpeza das telhas e retira-se o excesso de emboço com uma espuma molhada, passa-se um pano seco para tirar o pó.

8.2.3. Conexões e Interfaces com os Demais Elementos Construtivos

As fixações com a estrutura de madeira devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria devem receber rufos metálicos para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras, conforme especificações e detalhamentos de projeto.

8.2.4. Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 15310/2009, *Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaios.*

8.3. Cumeeira

Localizada na parte mais alta do telhado, são peças usadas para recobrir as telhas nos pontos onde duas águas (paíneis do telhado) se encontram.

Para o assentamento da mesma é necessário executar o emboçamento, com argamassa industrializada. Recomenda-se utilizar uma linha e nailon esticada para obter um alinhamento perfeito das telhas de cumeeira.

8.4. Cobertura em Policarbonato

8.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cobertura de policarbonato são estruturas que garantem um alto grau de transparência e elevada resistência a impactos, para proteção contra chuva, sol e demais intempéries.



A chapa alveolar de policarbonato é mais leve e a mais econômica de todas. Apesar da aparência, mantém as características principais do material, como resistência, durabilidade e proteção uv.

8.4.2. Sequência de Execução

O ideal é que a instalação seja feita por profissionais autorizados ou recomendados pelo fabricante. Quando necessário, as chapas e telhas de policarbonato devem ser cortadas com uma serra elétrica que tenha dentes finos, e devem ser presas na bancada para evitar danos devido a vibrações durante o corte.

A fixação da cobertura deve ser feita por meio de perfis de alumínio com gaxetas de neoprene ou EDPM, para que o material não seja danificado. Além disso, o filme de proteção ultravioleta deve ficar na parte de cima.

8.5. Cobertura em Toldo de lona

8.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cobertura em toldo de lona são estruturas que garantem um custo menor em relação aos outros tipos de cobertura, a instalação é rápida e um processo bem simples. A resistência é uma característica marcante, para proteção contra chuva, sol e demais intempéries.

8.5.2. Sequência de Execução

O ideal é que a instalação seja feita por profissionais especializados. Será necessário realizar medições e marcações para que o toldo fique nonível, para que se possa fixar os suportes posteriormente. Depois dos suportes fixados é colocado a cobertura em lona e os braços que também deverá ser fixado na parede.



8.6. Revisão do Telhado

Deverá ser feito uma revisão do telhado, para verificação de alguma infiltração e telhas danificadas. Para isso, foi considerado horas de telhadista e uma porcentagem de telhas cerâmicas francesas para troca.

8.7. Limpeza do Telhado

O telhado é uma parte da edificação que fica completamente exposta. Chuva, sol, umidade e muitas outras coisas acabam manchando as telhas. Além disso, o acúmulo de sujeira pode acabar entupindo o sistema de escoamento da água, gerando infiltrações e dor de cabeça. A limpeza de telhado é fundamental tanto pelo aspecto estético, quanto para garantir a melhor conservação possível da casa e suas estruturas.

8.7.1. Sequência de Execução

O produto para lavar telhas pode ser encontrado em lojas ou pode ser feito por na própria obra. Tudo o que precisa é fazer uma mistura com água quente, água sanitária e sabão em pó.

Com um pulverizador, espalhe a mistura por todo o telhado. Borrife ou espalhe a mistura e deixe ela agir por aproximadamente 15 minutos. Em seguida, esfregue com uma vassoura as telhas sob a mistura.



9. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Para isso, em paredes de alvenaria será necessário a aplicação de chapisco com argamassa traço 1:3, seguido de massa única para recebimento de pintura ou emboço para recebimento de revestimento. Para as paredes externas, elas deverão receber chapisco seguido de massa única para recebimento de pintura.

Após esses procedimentos, será possível a aplicação dos revestimentos.

9.1. Revestimento Cerâmico

Para as paredes dos banheiros será assentado revestimento cerâmico nas paredes, conforme as especificações a seguir.

9.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cerâmica (25x35cm)


- Revestimento cerâmico acetinado de dimensões 25x35 cm na cor Branco
- Comprimento 25cm x Largura 35cm;
- Aplicação: Banheiros

9.1.2. Sequência de Execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas.

9.1.3. Resumo de Acabamentos Cerâmicos

Tabela 1 - Resumo de Acabamentos Cerâmicos

Especificação de Revestimento	Modelo	Ambiente
Esmaltado 25 x 35 cm Branco		Sanitários Femininos e Masculinos

Fonte: DAC Engenharia

9.2. Gesso Desempenado

Para o teto dos dois almoxarifado 01, deverá ser aplicado gesso desempenado com espessura de 1,0cm. Entretanto, é necessário primeiramente receber uma demão de resina sintética para uma melhor aderência do acabamento.

9.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Gesso em pó para revestimentos molduras/sancas;
- Aplicação: Salão I - inferior

9.2.2. Sequência de Execução

Primeiramente, deve ser aplicado um chapisco no teto com desempenadeira dentada com argamassa industrializada, ou se preferir uma mistura de cimento, argamassa e adesivo de alto desempenho. Essa mistura deve ser feita da maneira correta para que não se torne porosa acarretando problemas com água.

Dessa maneira, poderá ser aplicado gesso desempenado (sem taliscas) no teto com espessura de 1,0cm. Em seguida, será aplicada uma demão de selador acrílico e duas demãos de pintura com tinta acrílica fosca premium na cor branco gelo.



9.3. Forro de Fibra Mineral

Este tipo de forro é comercializado em placas modulares com dimensões padrões. Sua fabricação é realizada a partir de matérias primas-naturais, como lãs minerais, argila, areia, vidro reciclado e lã de rocha.

Logo após a aplicação do gesso desempenado, será instalado forro mineral.

9.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Revestimento de alta performance para controle acústico, redução de ruído, isolamento térmico, proteção ao fogo e decoração.

- Forro de Fibra Mineral em placas de 1250 x 625 mm, com espessura de 15 mm, apoiado em perfil de aço galvanizado.
- Aplicação: Salão – superior, Salão II – Inferior e escada

9.3.2. Sequência de Execução

A instalação começa com a construção de uma estrutura metálica e pode ser feita em poucos passos. Além dos tirantes e dos perfis, são necessários materiais para marcação das distâncias e ferramentas para furar o teto e fixar a estrutura.

Os perfis geralmente têm a forma de um T invertido, quando usados no centro,

ou de um L, quando fixados na parede.

- É feito o planejamento da quantidade de placas e perfis necessários e marcase a posição de fixação dos elementos da estrutura;
- Os tirantes são instalados na laje usando quantidades, distâncias e elementos de fixação recomendados pelo fabricante;
- Os perfis são fixados nos tirantes e nas paredes;
- As chapas de forro mineral são encaixadas de baixo para cima e ficam apoiadas nos perfis.

Quando necessário, o forro mineral pode ser cortado, por exemplo, com estilete ou serra copo. Esses recortes são feitos para ajustar o forro ao tamanho do cômodo



ou fazer aberturas para lâmpadas, saídas de ar-condicionado, entre outros elementos.

No entanto, é importante saber que nenhum elemento deve ser fixado às placas. Tubulações, luminárias e demais instalações devem ser fixadas no teto de maneira independente.

Para reparo ou substituição de alguma das placas, basta desencaixar e remover a peça em questão. Já a limpeza pode ser feita com pano úmido e sabão neutro ou, ainda, com aspirador de pó.

Com tudo isso, concluímos que o forro mineral possui excelentes propriedades acústicas e térmicas, oferece proteção contra incêndios e pode ser usado em ambientes diversos. Ele proporciona um acabamento de alta qualidade e confere mais segurança ao ambiente.

O manuseio e a instalação são simples e econômicos na comparação com outros tipos de acabamento para teto. A desvantagem fica por conta da necessidade de controle da umidade e da temperatura.



10. SISTEMA DE PISOS

Antes de revestir o piso, deve-se executar o apicoamento para incremento da rugosidade da superfície com o objetivo de aumentar a aderência durante a aplicação do revestimento. Em seguida, deverá ser executado um contrapiso em argamassa pronta, aderido, aplicado em áreas molhadas e secas. Após esses procedimentos, será possível a aplicação dos revestimentos.

Será executado piso cimentado para execução de passeio lateral e rampas de acesso.

10.1. Piso Cimentado

10.1.1. *Caracterização e Dimensões do Material*

- Piso cimentado com argamassa, traço 1:3, esp. 25mm, com acabamento queimado, em modulação de 200 x 200 cm;
- Aplicação: Área externa lateral

10.1.2. *Sequência de Execução*

Serão executados pisos de concreto moldado in loco com 6cm de espessura, acabamento convencional. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser com acabamento queimado.

10.2. Piso Cerâmico

9.2.1 *Caracterização e Dimensões do Material*

- Revestimento Cerâmico Padrão Extra;
- Peças de aproximadamente: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura);
- Modelo de Referência:
- Aplicação: Salão, Salão II, Banheiros, Sala 1 e escada



10.2.2. Sequência de Execução

O piso será revestido em cerâmica 60cmx60cm na cor bege, assentada com argamassa colante adequada para o assentamento de piso cerâmico e espaçadores plásticos em cruz de dimensão. Será utilizado rejuntamento cimentício colorido.

10.2.3. Conexões e Interfaces com os Demais Elementos Construtivos

O encontro com os fechamentos verticais será revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 7 cm.

10.2.4. Resumo de Pisos

Tabela 2 - Resumo de Pisos

Especificação de Revestimento	Modelo	Ambiente
Cerâmica Dover 60 x 60 cm		Salão, Salão II, Banheiros, Sala 1 e escada
Cimento Queimado		Passeio e Acesso

Fonte: DAC Engenharia



11. PINTURAS

Para as paredes internas receber pintura latex acrílica na cor branca gelo. Para as paredes externas, todas receberão pintura nas cores da prefeitura. Para o teto, após a instalação do forro gesso desempenado, deverá receber pintura acrílica também.

As paredes já existentes deverão ser lixadas para remoção de tinta e em seguida receber pintura.

Antes de qualquer pintura deverá ser aplicado fundo selador acrílico em paredes internas, externas e teto.

11.1. Paredes Internas

11.1.1. *Caracterização e Dimensões do Material*

Tinta Acrílica Premium Branco Gelo

- Tinta Acrílica Premium Branca Gelo
- Aplicação: Todas as Paredes

11.1.2. *Sequência de Execução*

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas.

Entretanto para isso, as paredes deverão estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

11.2. Paredes Externas

11.2.1. *Caracterização e Dimensões do Material*

Tinta Acrílica Premium Azul

- Tinta Acrílica Premium na cor azul;
- Aplicação: Área externa – até 1,50m



Tinta Acrílica Premium Vermelho

- Tinta Acrílica Premium na cor vermelha;
- Aplicação: Área externa – acima de uma faixa de 20cm

Tinta Acrílica Premium Branco Gelo

- Tinta Acrílica Premium na cor branco gelo;
- Aplicação: Área externa – acima de 1,50m

11.2.2. Sequência de Execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

11.2.3. Resumo de Pinturas

Tabela 3 - Resumo de Pinturas

Especificação de Cor	Cor	Local
Acrílico Premium Branco Gelo		Paredes Internas, Externas e Teto
Acrílico Premium Azul		Paredes Internas e Externas
Acrílico Premium Vermelha		Paredes Externas

Fonte: DAC Engenharia



11.2.4. *Normas Técnicas relacionadas*

ABNT NBR 11702, Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

ABNT NBR 13245, Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.



12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1. Banheiro Térreo

Para a instalação hidráulica do banheiro térreo foi considerado tubulações e conexões interligando com a rede existente afim de possibilitar a instalação das novas peças. Atenção deverá ser dada para que as peças existentes continuem funcionando perfeitamente após as interferências na rede.

Para a instalação sanitária foi considerado refazer toda a rede, mesmo das peças que não sofreram alterações, afim de evitar interferências entre as tubulações.

12.2. Banheiro 1º Pavimento

Para a instalação hidráulica do banheiro superior foi considerado a conexão da rede alimentadora a rede existente, porém é necessário verificar se a pressão é suficiente para o funcionamento das peças.

As peças deverão ser instaladas nos tubos sanitários já existentes no local, conforme planta de eixo presente no projeto sanitário.

12.3. 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.



12.3.1. *Especificações de Materiais Hidráulicos*

- Tubulações e conexões de água fria: Distribuição

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 6,0m. 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.

- Registros de gaveta: Distribuição.

Deverão ser de ferro fundido com internos de bronze classe 125 pressão de trabalho 1380 kPa com rosca e canopla. Por se tratar de elementos decorativos atenderão as especificações arquitetônicas.

12.4. Instalações Sanitárias

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.

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.

12.4.1. Especificações de Materiais Sanitários

- Tubulações e conexões

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

- Caixas Sifonadas

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

12.5. Louças, Acessórios e Metais

- Bacia Sanitária com Caixa Acoplada

Objeto de louça branca com fecho hídrico que impede a passagem de gases da rede coletora, com caixa d'água acoplada, usualmente de 6 litros, com mecanismo e válvula de acionamento de descarga para limpeza da bacia. Instalado com engate flexível em inox e assento sanitário.

- Cuba de Embutir Louça Branca

Cuba / lavatório de bancada, louça branca, modelo oval de embutir (bordas por baixo da bancada). Instalada com válvula em metal cromado e sifão do tipo garrafa em metal cromado.

- Lavatório com coluna

Lavatório em louça branca, com coluna. Instalado com válvula em metal cromado e sifão do tipo garrafa em metal cromado.



- Lavatório de canto

Lavatório de canto de louça branca sem coluna. Instalado com válvula em metal cromado e sifão do tipo garrafa em metal cromado.

- Torneira para lavatório

Misturador de bancada, bica baixa, para banheiro. Instalado com engate flexível em inox.

- Papeleira Dispenser para Papel Higiênico Rolão

Dispensador plástico para papel higiênico em rolo de até 500 metros, parafusado na parede.

- Saboneteira Plástica para Sabonete Líquido

Recipiente plástico para sabonete líquido, com reservatório de abastecimento e bico dosador, parafusado na parede.

- Papeleira Dispenser para Papel Toalha

Dispensador plástico para papel toalha interfolhado 2 e 3 dobras, parafusado na parede.

- Bancada de Granito

Em Pedras graníticas tipo: Andorinha, Quartz, Castelo, Corumbá, entre outras, com coloração acinzentada e granulada, com alto grau de resistência a impacto e peso.



13. INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL

Foi prevista a instalação de uma canaleta de drenagem para captar a água de chuva que escoar em direção ao novo galpão. A água captada pela canaleta é encaminhada às caixas de areia e posteriormente para a via pública.

As caixas de areia são consideradas na planilha orçamentária como caixa de esgoto de inspeção/passagem por similaridade do item.



14. SERVIÇOS FINAIS

Finalizadas todas as etapas aqui descritas, todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas, todos os entulhos deverão ser removidos, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

As áreas pavimentadas deverão ser devidamente lavadas com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos, de modo que outras partes da obra não sejam danificadas pelos serviços de limpeza.

Após a limpeza, a fiscalização fará o aceite da obra.

Nota: Os itens listados abaixo não estão sendo considerados na planilha orçamentária, pois, já estão presentes no local. Diante disso, na execução da obra, os equipamentos e materiais existentes deverão ser adequados conforme projeto.

- *Instalação de tapume de chapa de madeira;*
- *Remoção de tapume de chapa de madeira;*
- *Janela fixa de alumínio;*
- *Locação de container;*
- *Cremalheira Reta;*
- *Demolição de pavimento paralelepípedo;*
- *Execução de pavimento paralelepípedo;*
- *Reassentamento de paralelepípedos;*
- *Portão em perfil e chapa metálica;*
- *Remoção de barra de proteção.*