ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO PLANALTO SUL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA

MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

AMPLIAÇÃO DA UNIDADE BASICA DE SÁUDE SÃO JOSÉ
MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS - SC

AGENTE PROMOTOR: Prefeitura Municipal de Campos Novos - SC

OBRA: Ampliação Unidade Básica de Saúde São José

LOCAL: Rua Deputado Iraí Zílio com Rua Manoel Antunes, Bairro Jardim Bela Vista – Município de Campos Novos/SC

ÁREA: Ampliação = 677,38 m² Existente = 208,39m² Total = 885,77m²

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Gabriela Baby Braga – Arquiteta e Urbanista
Juliana Aísi Breger Cenci – Engenheira Civil
Nathan Santin Gonçalves – Engenheiro Civil
Ivan Pelentir Dissegna – Engenheiro Civil
Murilo Spillere Milanez - Engenheiro Agrimensor
Rodrigo da Silva - Eng. Sanitarista e Ambiental
Fábio Anderson Corrêa – Engenheiro Agrônomo

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

Abreviatura /Símbolo	Significado
AMPLASC	Associação dos Municípios do Planalto Sul Catarinense
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CREA-SC	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
WPC	Wood Plastic Composite
DMT	Desnível Máximo Transversal
HAT	Hidráulica Aplicada ao Terreno
Im	Intensidade Média das Chuvas
MPa	Megapascal
NBR	Norma Brasileira
PVA	Acetato de Polivinila
PVC	Policreto de Vinil
RDC	Regime Diferenciado de Contratações
SAE	Society of Automotive Engineers
S.I.N.A.P.	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCB	Tecido de Controle de Biorretenção
V.M.C.	Volume de Material Compactado
Ø	Diâmetro
>	Maior
≥	Maior ou Igual
±	Mais ou Menos
″	Polegada
%	Por Cento
i	Inclinação
kg	Quilograma
l	Litro
m	Metro
m^2	Metro Quadrado
m^3	Metro Cúbico
mm	Milímetro
nº	Número

1 MEMORIAL DESCRITIVO

Ampliação da Unidade Básica de Saúde São José para Município de Campos Novos– SC

2 FASES DA OBRA

2.1 OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo descrever as características técnicas e os materiais que serão empregados na Ampliação da Unidade Básica São José, destinado ao Município de Campos Novos/SC.

2.2 GENERALIDADES E RESPONSABILIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, as seguintes placas:

- Da AMPLASC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos (Convênio), se for o caso.

Os passeios deverão ser feitos rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou em suas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.
O projeto está sob a responsabilidade técnica dos seguintes profissionais, com devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) registradas no CREA-SC ou CAU:

- Gabriela Baby Braga – Arquiteta e Urbanista
- Juliana Aísi Breger Cenci – Engenheira Civil
- Nathan Santin Gonçalves – Engenheiro Civil
- Ivan Pelentir Dissegna – Engenheiro Civil
- Murilo Spillere Milanez - Engenheiro Agrimensor
- Rodrigo da Silva - Engenheiro Sanitarista e Ambiental
- Fábio Anderson Corrêa – Engenheiro Agrônomo

2.3 APROVAÇÕES E PROJETOS

A execução dos serviços deverá observar integralmente as indicações constantes nos projetos fornecidos pela contratante e referenciados neste memorial.

É de responsabilidade da empresa contratada a elaboração, quando necessário, de desenhos executivos e detalhes construtivos, os quais deverão ser previamente analisados e aprovados pela contratante. A contratante poderá, a seu critério, fornecer desenhos complementares durante a execução da obra, os quais também deverão ser considerados e acatados pela contratada.

A contratada deverá apresentar ART de execução vinculada à ART do projeto fornecido pela contratante.

Caso existam divergências entre os projetos e este memorial, prevalecerá o critério definido pelo responsável técnico. Em caso de conflito entre desenhos em diferentes escalas, prevalecerá aquele com escala maior. Em divergências entre cotas e dimensões gráficas, prevalecerão as cotas.

Projetos integrantes:

- Arquitetônico
- Instalações Elétricas
- Instalações Hidrossanitárias
- Preventivo Contra Incêndio

O projeto estrutural, abrangendo elementos em concreto armado e estruturas metálicas, será elaborado pela empresa contratada e deverá ser submetido à análise e aprovação dos técnicos responsáveis antes do início da execução. A versão final deverá ser entregue em meio editável, no software em que foi desenvolvido, bem como em formato DWG, à equipe de fiscalização.

2.4 OBJETO

Execução da obra de ampliação da Unidade Básica de Saúde São José do Município de Campos Novos/SC, com área total construída de 885,77 m², sendo 208,39 m² correspondentes à edificação existente e 677,38 m², referentes à ampliação, a serem executadas em estrita conformidade com os projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico, de climatização, de prevenção e combate a incêndio (PPCI), bem como com todos os demais documentos técnicos que integram o processo.

A execução da edificação deverá atender rigorosamente às normas técnicas da (ABNT), às resoluções, portarias e diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em especial à RDC nº 50/2002 e suas atualizações, aplicáveis a Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), bem como à legislação sanitária vigente, às normas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) e às exigências estabelecidas pelo contratante e pelos órgãos fiscalizadores competentes.

2.5 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A contratada deverá providenciar a instalação de placa de identificação da obra conforme padrão da Prefeitura Municipal. A locação da obra será realizada com instrumentos adequados, conforme a planta de localização, devendo a contratada aferir dimensões, alinhamentos e ângulos de projeto. Havendo incompatibilidades entre as condições de campo e os projetos apresentados, estas deverão ser formalmente comunicadas à Comissão de Fiscalização para análise e deliberação.

A demarcação dos alinhamentos e pontos de nível será registrada no Diário de Obras, sendo realizada a verificação e conferência pela fiscalização. Também fica sob responsabilidade da contratada a mobilização e desmobilização do canteiro de obras, com depósito e sanitário provisório.

Deverá ser implantado conforme as normas da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), sendo obrigatória a instalação dos seguintes elementos:

2.6 SINALIZAÇÃO PREVENTIVA E INDICATIVA

Durante todo o período de execução, a contratada deverá manter sinalização preventiva e indicativa em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes. A ausência ou má conservação da sinalização, bem como qualquer incidente decorrente da negligência quanto à sua instalação ou manutenção, será de inteira responsabilidade da contratada.

As placas e dispositivos de sinalização deverão ser substituídos ou restaurados sempre que forem danificados ou por solicitação da fiscalização.

2.7 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Deverá ser realizada a demolição parcial do muro existente para ligação entre as edificações, bem como retirada do portão de acesso de veículos.

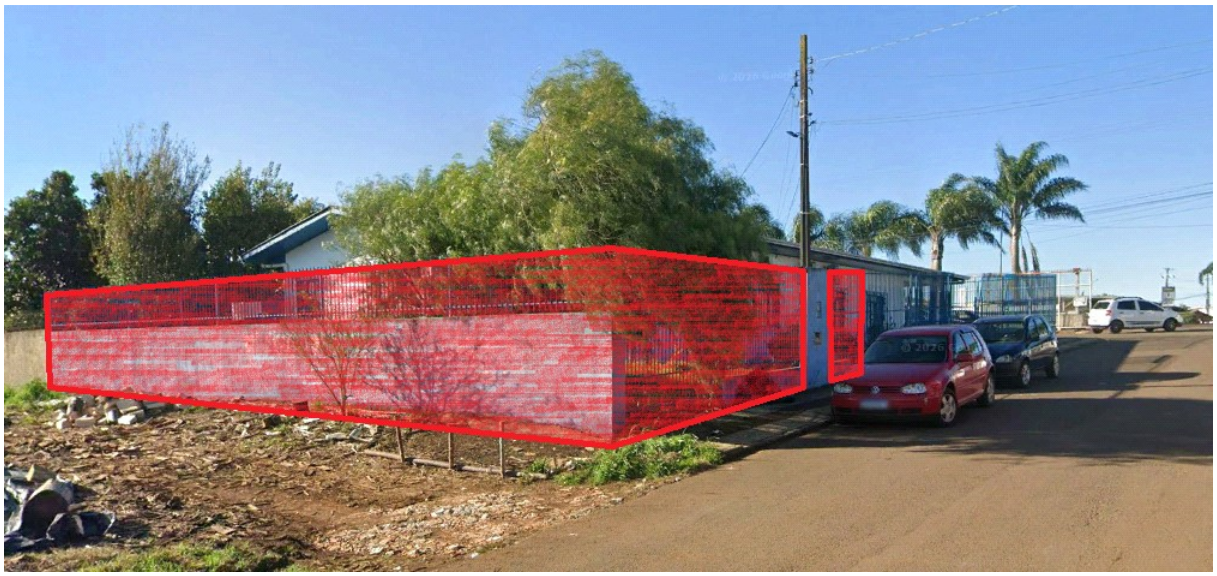


Figura 1 – Identificação da parte do muro existente a remover.

2.8 MOVIMENTOS DE TERRA

Os serviços de terraplanagem se necessários serão executados pela contratante de acordo com as especificações de projeto.

2.8.1 Escavação Manual

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,20m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061 – Segurança de Escavação a Céu Aberto.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

2.8.2 Reaterro e Compactação

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10 cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

2.9 CALÇADAS EM CONCRETO

A execução das calçadas em concreto armado será realizada conforme as especificações do projeto executivo, atendendo integralmente às disposições da **Norma Brasileira de Acessibilidade (ABNT NBR 9050)** e às diretrizes estabelecidas pela **ABNT NBR 16537 – Passeios públicos – Diretrizes e requisitos para projeto e execução**.

2.9.1 Características Gerais

As calçadas internas serão construídas em **concreto armado**, com acabamento **alisado/desempenado manualmente**, conferindo superfície regular, antiderrapante e sem desníveis que comprometam a segurança ou a acessibilidade de pedestres. O traço e a espessura do passeio seguirão as indicações de projeto, respeitando as faixas de serviço, livre e de acesso conforme a ABNT NBR 16537.

2.9.2 Composição e Concreto

O concreto utilizado será do tipo **estrutural**, com **fck ≥ 20 MPa**, e apresentará os seguintes componentes:

- **Cimento Portland**: tipo CP II-F-32 ou similar;
- **Areia média lavada**: isenta de impurezas;
- **Brita**: 0 ou 1 (brita graduada de granulometria adequada);
- **Água potável**: isenta de sais, óleos e substâncias orgânicas;
- **Aditivos plastificantes ou incorporadores de ar** (se necessário), para maior trabalhabilidade e durabilidade.

O traço será definido conforme estudo de dosagem prévio, buscando um bom desempenho mecânico e acabamento superficial.

2.9.3 Execução

A execução seguirá as seguintes etapas:

- **Preparação do subleito**: compactação adequada, com índice de compactação ≥ 95% do Próctor Normal;
- **Execução de lastro de brita (se especificado)**: camada de brita graduada compactada, com espessura de 5 a 10 cm;
- **Armadura (se especificada em projeto)**: malha de aço soldado CA-60 (por exemplo, Q-138), posicionada com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo de 2 cm;
- **Fôrmas laterais**: em madeira ou metálicas, com nivelamento e alinhamento conforme projeto;
- **Lançamento do concreto**: espalhamento uniforme, adensamento mecânico por vibrador ou manual com régua vibratória;
- **Acabamento**: superfície desempenada e alisada com desempenadeira de aço, garantindo textura antiderrapante;
- **Juntas de dilatação/retração**: executadas conforme projeto e espaçadas de 2 a 3 m, para evitar fissuração;

2.9.4 Inclinação e Drenagem

A calçada terá inclinação transversal adequada para escoamento das águas pluviais (entre 2% e 3%), voltada para a sarjeta, de modo a evitar acúmulo de água sobre o piso.

2.9.5 Controle Tecnológico

Durante a execução dos pisos, será realizado o controle tecnológico do concreto, com acompanhamento dos seguintes ensaios:

- **Slump Test** (abatimento do concreto fresco);
- **Moldagem de corpos de prova cilíndricos (10x20 cm)** para verificação da resistência à compressão, com extração de amostras em diferentes etapas da obra;
- **Verificação da resistência fck aos 7 e 28 dias**;
- Ensaio de **reconstituição do traço, densidade máxima, densidade aparente, extração de betume e resistência à tração**, quando aplicável ao revestimento asfáltico nas transições com o passeio.

2.9.6 Cura do Concreto

A cura será feita por meio de **cobertura úmida**, aplicação de **composto de cura química**, ou outro método aprovado, por período mínimo de **7 dias**, visando garantir o desenvolvimento adequado da resistência do concreto.

2.10 IMPERMEABILIZAÇÕES

2.10.1 Impermeabilização das vigas de baldrame

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

As alvenarias internas e externas, receberão tratamento de impermeabilização conforme as diretrizes da ABNT NBR 9575 (Impermeabilização – Seleção e Projeto) e ABNT NBR 9574 (Execução de Impermeabilização).

Nas alvenarias a impermeabilização será executada com argamassa polimérica, aplicada até, no mínimo, três fiadas de blocos ou correspondente à altura mínima de 50 cm, garantindo a proteção contra a umidade ascendente.

O mesmo sistema será aplicado na face interna das paredes e dos muros de contenção, respeitando as condições de exposição e as recomendações do fabricante do material impermeabilizante. Todas as paredes externas receberão impermeabilização, enquanto as paredes internas serão tratadas conforme indicação em projeto e de acordo com a necessidade técnica de cada ambiente.

2.10.2 Impermeabilização das paredes enterradas

As paredes do subsolo em contato com a terra deverão ser impermeabilizadas com membrana asfáltica e execução de dreno. A face externa da parede em contato com o solo deverá ser completamente limpa, removendo resíduos de argamassa, poeira, óleo desmoldante e outros contaminantes. Deverá ser realizada a aplicação de uma demão de pintura de ligação (primer asfáltico). Após a secagem do primer, aplicação de 2 a 3 demãos de emulsão asfáltica moldada no local (em geral, do tipo impermeabilizante elastomérico à base de água), com trincha ou broxa, respeitando o tempo de secagem entre as camadas. Deverá observar-se a formação de uma película contínua e uniforme, sem falhas. Após deverá ser instalado o tubo dreno perfurado (tipo "dreno francês") na base da parede, assentado sobre camada de brita nº 1 ou nº 2, envolvido por manta geotêxtil para evitar o entupimento por partículas finas. Toda camada entre a parede e a manta geotêxtil deverá ser preenchida com areia grossa. Após a finalização do sistema de impermeabilização e drenagem procede-se ao reaterro do solo, compactado em camadas.

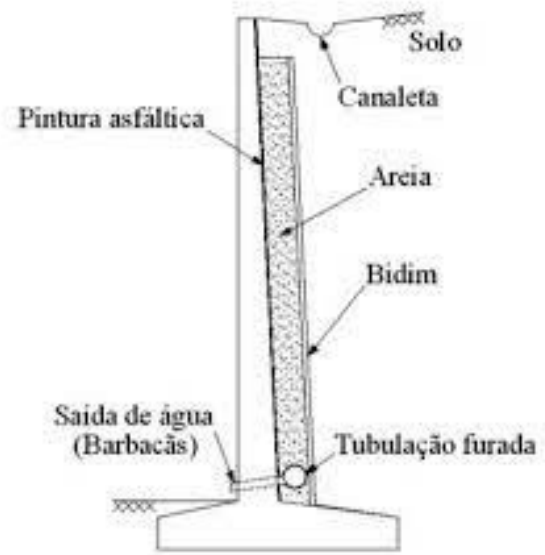


Figura 2 – Modelo do Sistema de Drenagem e Impermeabilização a ser executado.

2.11 ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS

A execução das estruturas deverá seguir o projeto para estruturas pré-moldadas em concreto armado, sendo que o desenvolvimento e o dimensionamentos dos elementos é de responsabilidade da contratada, assim como a execução e transporte dos mesmos. Só serão aceitas no canteiro de obras peças de concreto pré-moldado acompanhados da respectiva ART de projeto, fabricação e montagem. Os projetos, execução, montagem e controle de qualidade devem respeitar as NBR – 9062/85 (Projeto e execução de estruturas de concreto prémoldado). As estruturas pré-moldadas devem compreender os seguintes elementos sapatas isoladas, castiçais, pilares. O projeto da estrutura pré-fabricada deverá estar compatibilizado com os demais projetos, prevendo as passagens de tubulações e demais orifícios, somente deve ser mandado para fabricação quando aprovado pela fiscalização. A estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto arquitetônico. A superfície final das peças deve ser perfeitamente lisa e bem-acabada, com aplicação de impermeabilizantes específicos para concreto aparente. Estes custos devem estar inclusos no item correspondente as estruturas.

2.12 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

2.12.1 Armaduras

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a

colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

2.12.2 Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada próprio para este

tipo de amarração distanciado entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

2.12.3 Aditivos

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

2.12.4 Dosagem

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade);
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

2.12.5 Controle Tecnológico

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

2.12.6 Transporte

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

2.12.7 Lançamento

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

2.12.8 Adensamento

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto. Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a ¾ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

2.12.9 Cura

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

2.13 ESTRUTURAS DE COBERTURA E TELHAMENTO

2.13.1 Estrutura Metálica

As ampliações serão executadas com estrutura metálica em aço, devidamente dimensionada conforme projeto estrutural, atendendo às normas técnicas vigentes e às condições de uso e exposição.

As estruturas metálicas de engradamento da cobertura deverão ser preferencialmente parafusadas e serão fornecidas conforme projeto também fornecido que deverá ser adaptada e repintada às custas da CONTRATADA.

A execução das estruturas metálicas de suporte e engradamento da cobertura compõe-se da compatibilização com o projeto arquitetônico do sistema de coberturas projetado, com os tipos de telhas e demais componentes do sistema de cobertura especificados nos projetos e neste memorial, conferindo-se distâncias de apoios, terças, etc. e adequá-la de acordo com as recomendações dos fabricantes das telhas, bem como do fornecimento de todos os materiais necessários não fornecidos, fabricação de peças, acabamentos finais, carga, transporte até o local da obra, descarga, armazenamento e proteção até a entrega definitiva da obra, incluindo-se todos os elementos para montagem que se fizerem necessários e toda mão de obra especializada para a sua perfeita montagem e execução, inclusive acabamentos e pinturas finais.

Toda a adaptação da estrutura metálica, bem como todos os materiais utilizados, e acabamentos, como pinturas, etc., deverão ter garantia mínima de 05 anos, sendo substituídos às custas da CONTRATADA, sem nenhum ônus para a CONTRATANTE se apresentarem defeitos ou deficiências, erros de execução, etc., durante este período, portanto as pinturas indicadas à seguir poderão ser substituídas por outros tipos e marcas de melhor qualidade, visando assegurar a garantia necessária, desde que haja aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as partes aparentes da estrutura metálica deverão ter pintura especial e tratamento para tal, ou seja: não possuir rebarbas de soldas, efetuar emassamento e pintura. Não serão aceitos parafusos que não tenham na cabeça estampagem que indique o seu tipo, ou sem arruelas.

Todos os parafusos deverão ser dimensionados tendo a rosca e a saída da ferramenta fora do plano de corte. As ligações por meio de parafusos deverão ser acessíveis à inspeção até serem examinadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as soldas deverão ser contínuas e nas dimensões especificadas nos projetos, e obedecer à AWS (E-6016, E-6018, E-7018), sendo executadas por mão de obra especializada de boa qualidade em todas as fases, assegurando assim uma perfeita montagem das estruturas.

Todos os cortes, furações e o dobramento deverão ser executados com precisão, sendo que não serão tolerados rebarbas, trincas e outros defeitos.

Todo e qualquer material empregado, deverá ter seu respectivo Certificado de Qualidade, tendo em vista garantia solicitada. Poderão, a critério da FISCALIZAÇÃO serem efetuados testes nos materiais e estruturas, e serão às custas da CONTRATADA.

Todos os serviços serão executados e acabados, de primeira qualidade, seguindo a melhor, mais moderna e adequada técnica de fabricação e montagem.

Todas as peças deverão ter aspecto estético agradável sem apresentar mordeduras de maçarico, rebarbas nos furos, etc., não sendo aceitáveis peças que prejudiquem o conjunto.

As peças cortadas com maçarico só serão aceitas se perfeitamente limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias. Não deverão existir nas peças respingos de solda.

Peças com curvaturas moderadas deverão ser realinhadas por processos que não introduzam tensões residuais apreciáveis.

O encurvamento de chapas ou barras será feito sem distorção da peça e de modo a não apresentar fissuração ou ruptura.

A cobertura será executada com **estrutura metálica composta por tesouras metálicas**, dimensionadas para atender às cargas permanentes e variáveis previstas em norma, bem como às condições de estabilidade global da edificação.

- **Tesouras Metálicas:**

Constituídas por perfis tipo **"U" simples**, em chapa dobrada de aço laminado, com espessura de **3,00 mm**, altura de **125 mm** e largura de **50 mm** (peso aproximado de 5,07 kg/m). As ligações entre os elementos estruturais serão executadas por **soldagem com eletrodo revestido AWS E-7018**, de diâmetro **4,00 mm**, garantindo resistência mecânica e durabilidade. Serão utilizados elementos complementares em **cantoneiras de abas iguais**, com espessura variando entre **1/8" e 1/4"**, conforme detalhamento executivo.

- **Terças Metálicas:**

Fixadas sobre as tesouras, serão constituídas por perfis tipo **"U" enrijecido**, em chapa dobrada de aço laminado, com espessura de **3,75 mm**, altura de **200 mm** e largura de **75 mm** (peso aproximado de 9,94 kg/m). As conexões serão realizadas com parafusos e/ou soldas de acordo com o projeto executivo, garantindo o correto travamento estrutural.

- **Tratamento Anticorrosivo e Pintura:**

Todos os **perfis metálicos** deverão receber previamente **pintura de base com zarcão anticorrosivo** e, posteriormente, **mínimo de duas demãos de tinta epóxi na cor branca**, garantindo proteção contra oxidação, maior durabilidade da estrutura e acabamento estético uniforme, uma vez que, essa estrutura ficará aparente.

2.13.2 Telhamento

O telhamento será executado com telhas de fibrocimento com espessura mínima de 6 mm, incluindo cumeeiras do mesmo material. A inclinação da cobertura será mantida conforme a existente, atendendo às recomendações do fabricante das telhas e às normas técnicas vigentes, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais.

2.13.3 Calhas e Rufos

As calhas e rufos serão executados em chapa de aço galvanizado, com pintura de proteção, conforme detalhamento e especificações constantes em projeto.

As calhas serão instaladas acompanhando a inclinação das águas da cobertura, no sentido do fluxo para os pontos de coleta, assegurando o correto escoamento das águas pluviais.

Os rufos serão executados como elementos de arremate e acabamento nas laterais e encontros da cobertura com paredes e demais elementos construtivos, garantindo a estanqueidade do sistema.

Os tubos de queda para escoamento das águas pluviais terão diâmetro nominal de 100 mm ou 75mm e serão instalados nos pontos devidamente indicados em projeto.

2.14 PAREDES

2.14.1 Alvenaria de Bloco Cerâmico

Os painéis de alvenaria da edificação serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 14x19x39cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço1:2:8 (cimento : cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devera possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma cerificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

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

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas, deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

2.14.2 Alvenaria de Placa de Concreto Pré-Moldado

As paredes do subsolo em contato com a terra deverão ser executadas em placas de concreto pré-moldadas, sendo que o projeto estrutural deverá prever a carga de terra que as paredes deverão suportar.

As paredes em placas de concreto pré-moldadas deverão ser executadas conforme projeto arquitetônico, estrutural e detalhes executivos, obedecendo rigorosamente às normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como às recomendações do fabricante dos elementos pré-moldados.

As placas deverão ser produzidas em concreto industrializado ou usinado, com resistência característica mínima conforme especificação de projeto estrutural, apresentando acabamento uniforme, sem falhas de concretagem, trincas, deformações, segregações ou armaduras aparentes. As dimensões, espessuras, armaduras e inserts metálicos deverão seguir rigorosamente os detalhamentos executivos.

Antes do início da montagem, a contratada deverá realizar a conferência completa das fundações, vigas baldrame, lajes ou demais elementos de apoio, verificando níveis, alinhamentos, esquadros e locações. Qualquer divergência encontrada deverá ser comunicada à fiscalização antes do prosseguimento dos serviços.

A movimentação e transporte das placas deverão ser executados com equipamentos apropriados, utilizando cintas, cabos e dispositivos adequados aos pontos de içamento previstos em projeto, evitando impactos, fissuras ou danos às peças. O armazenamento no canteiro deverá ocorrer sobre calços nivelados, em superfície firme e estável, de modo a impedir empenamentos ou avarias.

A montagem das paredes deverá ser realizada por equipe especializada, obedecendo à sequência executiva definida em projeto. As placas deverão ser posicionadas com auxílio de equipamentos de içamento adequados, garantindo perfeito prumo, alinhamento e nivelamento. Durante a montagem deverão ser utilizados escoramentos provisórios metálicos ou de madeira devidamente dimensionados, permanecendo instalados até a completa estabilização e fixação dos elementos.

As ligações entre placas, fundações, pilares, vigas ou demais elementos estruturais deverão ser executadas através de inserts metálicos, chapas, barras de espera, soldas, parafusos, grauteamento ou outro sistema previsto em projeto estrutural. Todas as conexões metálicas deverão receber tratamento anticorrosivo após a execução.

As juntas entre placas deverão possuir espessura uniforme e receber tratamento adequado para vedação e acabamento, podendo ser utilizado selante flexível, mastique, argamassa específica ou graute, conforme detalhamento executivo. O sistema adotado deverá garantir estanqueidade, estabilidade e adequada absorção das movimentações térmicas e estruturais.

Quando previsto em projeto, o preenchimento das juntas estruturais e bases das placas deverá ser realizado com graute de alta resistência e retração compensada, garantindo perfeito preenchimento dos vazios e adequada transferência de cargas.

As superfícies aparentes das placas deverão apresentar acabamento homogêneo, sem irregularidades excessivas, manchas ou falhas. Caso necessário, poderão ser executados serviços complementares de lixamento, regularização, aplicação de massa específica ou tratamento superficial para posterior recebimento de pintura ou revestimento.

Durante toda a execução deverão ser observadas as condições de segurança do trabalho, especialmente nas operações de içamento, movimentação e montagem das peças, com utilização obrigatória dos equipamentos de proteção individual e coletiva previstos na legislação vigente.

Ao final dos serviços, todas as paredes deverão apresentar perfeito alinhamento, prumo, estabilidade, estanqueidade e acabamento, sendo rejeitadas peças que apresentem fissuras, deslocamentos, danos estruturais ou desconformidades em relação ao projeto executivo.

2.14.3 Alvenaria de Gesso Acartonado

As paredes divisórias internas do posto de saúde deverão ser executadas em gesso acartonado com duas faces simples e estrutura metálica com guias simples.

A execução das paredes em gesso acartonado deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, as normas técnicas aplicáveis e os projetos arquitetônicos, garantindo perfeito alinhamento, prumo, estabilidade, desempenho acústico e acabamento final adequado. As divisórias serão compostas por estrutura metálica em aço galvanizado com guias simples e montantes verticais, revestidas em ambas as faces com chapas de gesso acartonado simples.

Inicialmente deverá ser realizada a conferência das medidas em obra, marcação dos eixos das paredes e verificação das condições do piso, teto e paredes existentes, garantindo superfícies limpas, secas, niveladas e aptas para a fixação da estrutura. A locação das divisórias deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, considerando alinhamentos, dimensões, posicionamento de portas, instalações elétricas e demais interferências.

A estrutura metálica deverá ser executada com perfis galvanizados do tipo guia e montante, dimensionados conforme a altura da parede e especificações do fabricante. As guias horizontais deverão ser fixadas ao piso e à laje ou estrutura superior por meio de buchas e parafusos apropriados, respeitando os espaçamentos recomendados. Entre as guias e a superfície de contato deverá ser aplicada fita para tratamento acústico e absorção de vibrações, quando especificado em projeto.

Os montantes verticais deverão ser instalados no interior das guias, posicionados no espaçamento máximo recomendado pelo fabricante do sistema, perfeitamente aprumados e alinhados. Deverão ser previstos reforços internos nos pontos destinados à fixação de portas, bancadas, armários, barras de apoio, equipamentos ou quaisquer elementos suspensos, utilizando perfis metálicos complementares ou placas de madeira tratada fixadas internamente à estrutura.

Após a montagem da estrutura metálica e execução prévia das instalações elétricas, hidráulicas e complementares embutidas, deverão ser fixadas as chapas de gesso acartonado em ambas as faces da parede, utilizando parafusos específicos para drywall, obedecendo o espaçamento e afastamentos recomendados pelo fabricante. As chapas deverão ser instaladas com juntas desencontradas sempre que necessário, garantindo maior estabilidade e melhor desempenho estrutural do conjunto.

As juntas entre chapas deverão receber tratamento apropriado mediante aplicação de fita para juntas e massa específica para drywall, executando-se o acabamento até obtenção de superfície uniforme, sem fissuras, ondulações ou imperfeições aparentes. As cabeças dos parafusos também deverão ser devidamente tratadas com massa específica, garantindo perfeito acabamento superficial.

Após a secagem completa do tratamento das juntas, toda a superfície deverá ser lixada cuidadosamente, removendo imperfeições e proporcionando acabamento uniforme, pronto para recebimento de pintura ou revestimento final. As paredes deverão apresentar superfícies planas, perfeitamente alinhadas, aprumadas e sem deformações.

Todo o material empregado deverá ser de primeira qualidade, armazenado em local seco e protegido contra umidade, impactos e deformações. A execução deverá ser realizada por mão de obra especializada, observando rigorosamente as normas de segurança do trabalho e garantindo total limpeza da obra ao final dos serviços.

2.15 PAVIMENTAÇÕES

2.15.1 Lastro de Brita

As superfícies do terreno destinadas a receber piso em concreto deverão estar perfeitamente niveladas ou, quando for o caso, com os caimentos informados em projeto.

A primeira etapa da pavimentação trata-se de lastro manual de brita graduada, com espessura de 5,00cm.

2.15.2 Piso em Concreto Armado

O piso será executado em concreto usinado, moldado in loco, com espessura de 8 cm, armado, assentado sobre lastro de material granular devidamente compactado, garantindo

suporte uniforme e estabilidade estrutural. A execução seguirá as diretrizes das normas **ABNT NBR 6118:2023**, **NBR 14931:2004** e **NBR 7212:2012**.

- **Características construtivas:**
- **Base de apoio:** Lastro de material granular (brita graduada, rachão ou saibro) devidamente compactado em camadas sucessivas, garantindo regularidade, resistência e suporte adequado ao piso.
- **Espessura do piso:** 8 cm.
- **Tipo de concreto:** Concreto usinado, fck ≥ 25 MPa, abatimento conforme condições de lançamento.
- **Forma de execução:** Moldado in loco em panos contínuos ou delimitados por juntas.
- **Armadura:** Malha de aço soldada CA-60 (ex.: Q-138 ou Q-196), ou conforme projeto, posicionada no terço superior da espessura com cobrimento mínimo de 2,0 cm, garantido por espaçadores.
- **Acabamento superficial:** Convencional (sarrafeado e desempenado), apto a receber revestimentos ou permanecer aparente, conforme especificação.
- **Juntas:** Retração e dilatação executadas a cada 25 m² a 36 m² ou conforme projeto, por corte ou material compressível.
- **Cargas consideradas (NBR 6120:2019):**
- **Peso próprio (8 cm):** ~2,0 kN/m².
- **Sobrecargas de uso típicas:**
    - Residencial: 2,0 kN/m²
    - Comercial / escritórios: 3,0 kN/m²
    - Corredores / halls: 4,0 kN/m²
    - Áreas industriais leves: ≥ 5,0 kN/m² (conforme especificação do projeto).

- **Procedimento executivo:**

1. **Preparação da base:** Execução de lastro granular com espessura definida em projeto, espalhado e compactado em camadas sucessivas, garantindo suporte uniforme e estabilidade.
2. **Regularização:** Nivelamento e eventual aplicação de camada fina de brita graduada para uniformizar a superfície antes da concretagem.

3. **Montagem da armadura:** Posicionamento da malha sobre espaçadores plásticos, assegurando cobrimento mínimo.
4. **Lançamento do concreto:** Transporte em betoneira, lançamento contínuo, adensamento mecânico (vibrador de imersão) ou manual.
5. **Acabamento:** Sarrafeamento, desempeno e nivelamento da superfície conforme especificação.
6. **Cura:** Manutenção da superfície úmida ou aplicação de cura química durante, no mínimo, 7 dias.
7. **Execução de juntas:** Confeccionadas por serra ou inserção de perfil compressível, garantindo controle da retração.

- **Desempenho esperado:**
- Elevada resistência estrutural com apoio estável em lastro granular.
- Controle de recalques diferenciais devido à base devidamente compactada.
- Piso uniforme, durável e apto a receber qualquer tipo de acabamento posterior.
- Redução de fissuração e aumento da vida útil pela execução correta das juntas e cura adequada.

2.15.3 Contra Piso

O contrapiso será executado tanto sobre as lajes estruturais quanto sobre o piso em concreto armado. No pavimento térreo, será aplicado sobre o lastro de brita, em camada de espessura não inferior a 3 cm, utilizando-se argamassa autonivelante. O contrapiso deverá ser devidamente nivelado, desempenado e regularizado, de modo a garantir a superfície adequada e o perfeito acabamento para a posterior aplicação dos revestimentos.

2.16 FORRO

O forro deverá ser executado com réguas de PVC rígido, com acabamento superficial liso, na cor branca, com largura de 20 cm, espessura aproximada de 8 mm e comprimento de 6,00m, sistema de encaixe tipo macho-fêmea e características que garantam resistência à umidade, facilidade de limpeza, durabilidade e estabilidade dimensional nas condições normais de uso. As peças deverão ser isentas de defeitos, empenamentos, manchas ou quaisquer imperfeições que comprometam o acabamento final.

A sustentação do forro será realizada por meio de estrutura metálica bidirecional composta por perfis tipo canaleta em formato “C”, em aço galvanizado, com dimensões de 46 mm de largura por 18 mm de altura e espessura de 0,50 mm. A estrutura deverá ser devidamente fixada à laje ou elemento estrutural superior por meio de tirantes metálicos, tais como arame galvanizado ou barras roscadas, garantindo perfeita estabilidade, resistência e durabilidade do conjunto.

Previamente à instalação, deverão ser verificadas as condições da base de fixação, bem como os níveis e esquadros do ambiente, definindo-se a altura final do forro conforme indicado em projeto. A montagem da estrutura deverá obedecer a rigoroso controle de nivelamento e alinhamento, sendo os tirantes fixados com espaçamento máximo de 1,20 m. Os perfis principais deverão ser instalados no sentido longitudinal e os perfis secundários no sentido transversal, formando uma malha rígida com espaçamento entre eixos variando entre 0,40 m e 0,60 m, de modo a garantir adequada sustentação das réguas e evitar deformações ou vibrações.

A instalação das réguas de PVC deverá ser iniciada a partir de uma das extremidades do ambiente, com fixação da primeira peça e posterior encaixe das demais por meio do sistema macho-fêmea. As réguas deverão ser fixadas à estrutura metálica com parafusos apropriados, garantindo firmeza e alinhamento contínuo. Durante a execução, deverão ser respeitadas pequenas folgas necessárias à dilatação térmica do material. Eventuais recortes para instalação de luminárias, grelhas ou outros elementos deverão ser realizados com precisão, assegurando perfeito acabamento.

Os acabamentos perimetrais deverão ser executados com a instalação de rodaforro, cantoneiras ou perfis de arremate compatíveis, garantindo o correto fechamento entre o forro e as paredes, sem a presença de frestas ou desalinhamentos. Ao final dos serviços, deverá ser realizada a limpeza completa da superfície, removendo resíduos e garantindo a perfeita apresentação do conjunto.

Durante toda a execução, deverá ser assegurado o controle de qualidade dos serviços, verificando-se o nivelamento, alinhamento, firmeza da fixação e uniformidade do acabamento. Não serão aceitas peças danificadas ou instalação em desacordo com as especificações.

2.17 REVESTIMENTOS

2.17.1 Chapisco

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

2.17.2 Emboço

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,5 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada) e aditivo impermeabilizante. A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

2.17.3 Emassamento

As paredes internas receberão emassamento com massa látex, visando proporcionar acabamento liso, uniforme e adequado para posterior aplicação de pintura.

Antes do início dos serviços, todas as superfícies deverão ser cuidadosamente inspecionadas, verificando-se as condições do reboco, presença de fissuras, umidade, desagregações, poeira, resíduos de argamassa, graxa, óleo ou quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência da massa. As superfícies deverão apresentar-se firmes, secas, curadas e perfeitamente limpas.

Eventuais falhas, trincas, depressões ou imperfeições existentes deverão ser previamente corrigidas com material apropriado, garantindo uniformidade da base. Caso necessário, deverão ser executados lixamentos preliminares para remoção de partículas soltas e regularização da superfície.

Antes da aplicação da massa látex, deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico ou fundo preparador de paredes, conforme as condições da superfície e recomendações do fabricante, visando uniformizar a absorção e melhorar a aderência do acabamento.

A massa látex deverá ser aplicada exclusivamente em áreas internas, utilizando desempenadeira metálica lisa ou espátula apropriada, em camadas finas e uniformes. A aplicação deverá ocorrer em sucessivas demãos até obtenção de superfície perfeitamente lisa, regular e sem imperfeições aparentes. Entre as demãos deverá ser respeitado o tempo de secagem recomendado pelo fabricante.

Após a secagem completa de cada demão, deverá ser realizado lixamento com lixa fina apropriada, promovendo o nivelamento da superfície e eliminando marcas de aplicação, ondulações ou excessos de material. O lixamento deverá proporcionar acabamento homogêneo e perfeitamente preparado para recebimento da pintura final.

Durante a execução dos serviços, deverão ser protegidos pisos, esquadrias, instalações elétricas, vidros, louças e demais elementos existentes, evitando respingos, manchas ou danos aos acabamentos adjacentes. Ao término dos trabalhos, toda a área deverá ser limpa, removendo resíduos de massa, poeira e materiais provenientes do lixamento.

Os serviços deverão ser executados por mão de obra especializada, obedecendo rigorosamente às recomendações dos fabricantes dos materiais e às normas técnicas vigentes. Todo o material empregado deverá ser de primeira qualidade, garantindo durabilidade, aderência e acabamento final compatível com os padrões exigidos para a obra.

2.17.4 Pintura

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm). O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico premium.

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

2.17.5 Revestimento Cerâmico para Paredes Internas.

No projeto, estão demarcadas as áreas onde deverão ser revestidas com material cerâmico nas paredes internas, serão revestidas até o teto ou até meia parede, conforme o

projeto, em cerâmica esmaltada extra (33x45), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. Os revestimentos deverão possui índice de absorção inferior a 4% inclusive rejunte.

2.17.6 Revestimento Cerâmico para Paredes Externas.

No fachada da edificação existe uma parede que deverá receber revestimento em porcelanato com dimensões mínimas de 90x90cm com padrão calacata cinza acabamento acetinado.



Figura 3 – Imagem 3d do projeto com indicação da parede com revestimento em porcelanato calacata cinza.



Figura 4 – Imagem de referência para execução do revestimento em porcelanato calacata cinza.

2.17.7 Revestimento Cerâmico para Piso

- **Descrição do material**

O revestimento de piso será constituído por **placas de porcelanato retificado** de dimensões **80 x 80 cm**, cor **cinza claro**, com as seguintes características técnicas:

- **Classificação:** Porcelanato técnico, de acordo com ABNT NBR 15463.
- **PEI:** Classe 5 (alta resistência à abrasão superficial).
- **Absorção de água:** ≤ 0,5%, conforme ABNT NBR 13818.
- **Resistência química:** Classe GA – resistente a produtos químicos domésticos e manchas.
- **Coeficiente de atrito dinâmico molhado (CAD):** ≥ 0,4 (conforme ABNT NBR 13818 e NBR 16259).
- **Acabamento superficial:**
    - **Áreas secas:** Porcelanato acetinado (acabamento fosco/liso, de fácil limpeza).
    - **Áreas molhadas:** Porcelanato antiderrapante (superfície rugosa para garantir segurança contra escorregamentos).
- **Assentamento**
- **Argamassa colante:** Tipo AC-III (alta performance), conforme ABNT NBR 14081, aplicada com desempenadeira dentada, adequada para porcelanatos de baixa absorção.
- **Juntas de assentamento:**
    - Espessura mínima de **1,5 mm**, podendo ser superior conforme exigências de paginação.
    - Preenchimento com **rejunte epóxi**, cor cinza, resistente à umidade e produtos químicos, com absorção ≤ 4%.
    - Juntas perfeitamente alinhadas, uniformes e contínuas.
- **Juntas de movimentação:** Deverão ser respeitadas e executadas conforme ABNT NBR 13753, especialmente em áreas superiores a 32 m² ou em panos com dimensões superiores a 8 m de comprimento.
- **Preparação da base**
- A base deverá estar **curada por no mínimo 14 dias**, limpa, seca, plana, isenta de pó, graxa, óleo ou qualquer contaminante.
- Verificar retrações próprias do cimento e estabilização de possíveis fissuras.

- Quando necessário, proceder à **regularização ou nivelamento** da superfície com argamassa de preparo adequado antes da aplicação da argamassa colante.
- **Controle de qualidade e amostras**
- Antes da execução definitiva, deverão ser apresentadas **amostras físicas** do porcelanato (acabamento acetinado e antiderrapante), assim como do rejunte epóxi, para aprovação do responsável técnico da obra.
- Serão verificadas **uniformidade de tonalidade, planeza, dimensões e acabamento superficial** das peças.
- **Desempenho esperado**
- Resistência ao tráfego intenso e abrasão.
- Segurança em áreas molhadas devido ao acabamento antiderrapante.
- Baixa absorção de água, elevada durabilidade e facilidade de limpeza.
- Estética uniforme, com alinhamento perfeito das juntas e coloração homogênea.



Figura 3 – Porcelanato acetinado 80x80 em cinza claro com rodapé de mesmo material.

Os revestimentos cerâmicos, porcelanatos e respectivos rejuntes a serem empregados deverão apresentar absorção de água inferior a 4%, atendendo às exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, especialmente à RDC nº 50/2002, bem como às normas da ABNT aplicáveis aos materiais cerâmicos e rejuntes. Os materiais deverão proporcionar superfícies contínuas, impermeáveis, resistentes, de fácil limpeza e higienização, adequadas às condições de uso dos ambientes assistenciais de saúde.

2.17.8 Piso Podotátil

Nas áreas externas com pavimentação em concreto desempenado deverá ser executado piso podotátil em concreto, assentado sobre argamassa, conforme detalhamento em projeto. Já nas áreas internas e com revestimento em granito, será utilizado piso podotátil do tipo direcional e/ou de alerta, executado com pinos em aço inoxidável. O piso podotátil deverá apresentar **contraste visual mínimo de 30%** em relação ao piso adjacente, conforme critérios da ABNT NBR 9050, garantindo sua correta identificação por pessoas com deficiência visual. O espaçamento, alinhamento e dimensões dos elementos podotáteis deverão seguir rigorosamente o detalhamento de projeto e os parâmetros normativos vigentes, assegurando continuidade, segurança e funcionalidade dos percursos acessíveis.



Figura 1 – Piso Tátil Elementos em Inox soltos com pinos de fixação.

2.17.9 Rodapé

Os rodapés serão executados em porcelanato do mesmo padrão, acabamento e tonalidade do piso, com altura mínima de 10 cm. Nas áreas críticas, conforme definição da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, em especial a RDC nº 50/2002 e demais normativas aplicáveis a estabelecimentos assistenciais de saúde, os rodapés deverão ser executados de forma embutida na parede, sem ressalto, garantindo superfície contínua, facilidade de limpeza, adequada higienização e redução de pontos de acúmulo de sujidades, conforme imagem abaixo.



Figura 4 - Rodapé embutido na parede.

2.17.10 Revestimento em Granito

O revestimento da escada interna, bem como escada externa e rampa será executado em granito São Gabriel, com acabamento escovado. Nas escadas, o material receberá cortes superficiais, com a finalidade de aumentar a aderência e atender às exigências de segurança e acessibilidade estabelecidas pela ABNT NBR 9050, reduzindo o risco de escorregamentos. Abaixo imagem ilustrativa.

Os degraus deverão atender às dimensões, proporções e critérios de segurança estabelecidos pela ABNT NBR 9050, incluindo regularidade entre espelho e piso, execução do nariz do degrau sem arestas vivas e, quando aplicável, sinalização de contraste visual nos primeiros e últimos degraus, assegurando condições adequadas de acessibilidade e segurança aos usuários. Imagem ilustrativa abaixo:

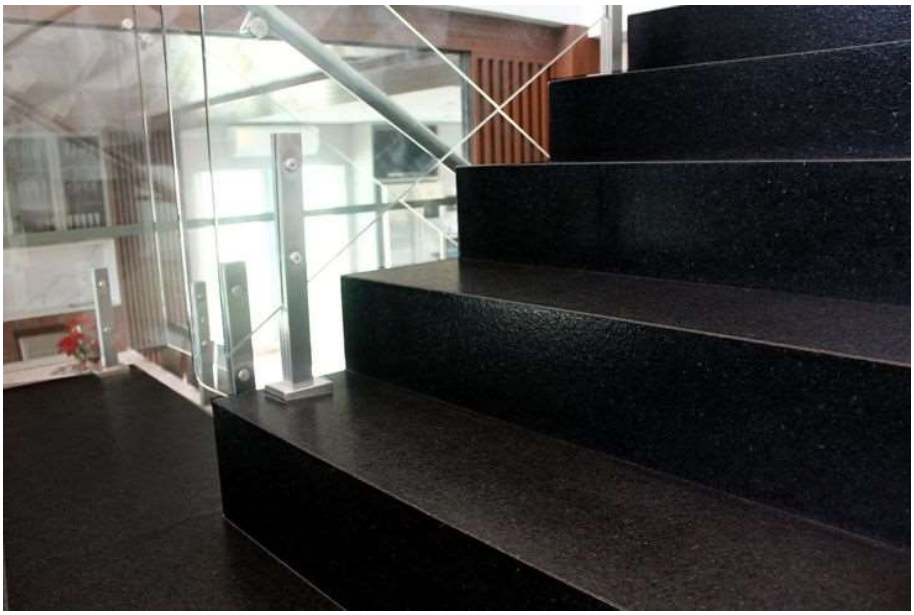


Figura 5 – Revestimento da rampa e escada interna e externa em granito preto escovado São Gabriel.

2.18 ESQUADRIAS

As esquadrias metálicas previstas para a edificação serão instaladas em todos os vãos com fechamento em alvenaria, conforme locação, dimensões, tipologia, sistema de abertura e fixação indicados nos projetos arquitetônico, de esquadrias e na planilha orçamentária.

Todas as esquadrias deverão atender rigorosamente às disposições da **ABNT NBR 10821 – Esquadrias Externas para Edificações**, no que se refere à estanqueidade à água e ao ar, resistência aos esforços do vento, durabilidade, funcionalidade e segurança.

As estruturas das esquadrias serão confeccionadas em **perfis de alumínio na cor preta**, conforme especificado em projeto, mantendo unidade estética e harmonia visual em toda a edificação. As janelas serão do tipo **duas folhas, quatro folhas e maxim-ar e "structural glazing"**, conforme tabela de esquadrias. Os vidros utilizados serão conforme especificação de projeto, podendo ser **temperados ou laminados**, com espessura mínima de **6 mm**, atendendo aos requisitos da **ABNT NBR 7199 – Vidros na Construção Civil**. Abaixo segue modelo das janelas:



Figura 6 – Janela em alumínio preto 4 folhas.



Figura 7 – Janela em alumínio preto 2 folhas.



Figura 8 – Janelas em alumínio preto tipo maxim-ar.

Serão dois pontos com esquadria do tipo “Structural Glazing”, uma com 2,50 metros de largura por 2,40 metros de altura, dividida em 9 módulos, sendo 6 fixos e 3 basculantes e outra com 5,52 metros de largura por 3,10 metros de altura, constituída por 32 módulos, sendo 24 fixos e 8 basculantes.



Figura 9 – Modelo de Janela “Structural Glazing”.

As portas em madeira possuirão **acabamento laqueado ou melamínico**, conforme detalhamento em projeto. As portas de acesso principal serão executadas no **mesmo material,**

padrão e acabamento das janelas, garantindo continuidade visual, coerência arquitetônica e uniformidade estética.



Figura 2 - Porta de abrir com acabamento liso (melamínico ou laqueadas) e fechadura com cilindro independente.



Figura 3 – Porta de correr 4 folhas em alumínio preto com puxador e fechadura.

As guarnições, ferragens e acessórios serão compatíveis com o sistema adotado, devendo apresentar qualidade, resistência e durabilidade equivalentes às das esquadrias, assegurando o correto funcionamento e vida útil do conjunto.

Durante a instalação, deverá ser garantido o perfeito **nivelamento, prumo e alinhamento horizontal e vertical** das esquadrias, utilizando instrumentos adequados, como nível a laser, régua de alumínio e prumo de centro. Eventuais divergências nas dimensões dos vãos deverão ser previamente corrigidas, não sendo permitida a instalação forçada das esquadrias em vãos fora de esquadro ou desalinhados, sob pena de comprometimento do desempenho mecânico e da estanqueidade.

A fixação das esquadrias será realizada por meio de **chumbadores metálicos** embutidos na estrutura ou alvenaria, utilizando parafusos e elementos de ancoragem adequados. Durante a fixação, deverão ser adotados cuidados para evitar deformações ou empenamentos dos perfis, especialmente no aperto dos fixadores.

As juntas de ligação entre esquadrias e elementos de concreto ou alvenaria deverão ser devidamente vedadas com **selantes elásticos e impermeáveis**, compatíveis com os materiais e com os movimentos previstos da edificação. Quando necessário, deverá ser utilizado fundo de junta (backer rod), garantindo espessura uniforme, boa aderência e acabamento contínuo.

Todo o processo de fornecimento e instalação das esquadrias será executado por **equipe especializada**, com experiência comprovada, observando rigorosamente as boas práticas da construção civil e as recomendações dos fabricantes dos sistemas adotados.

Todas as janelas e portas externas receberão peitoril em granito preto São Gabriel.



Figura 4 – Peitoril em Granito preto São Gabriel.

2.18.1 Vidros

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto. Nas esquadrias do banheiro deverá ser utilizado vidro temperado fosco.

As chapas deverão ser inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

Os vidros temperados destinados as portas deverão ser de 10mm.

2.19 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações elétricas deverá atender integralmente às normas da **CELESC** e às normas técnicas da **ABNT**, em especial as aplicáveis às instalações elétricas de baixa tensão, devendo ser rigorosamente seguidas as indicações constantes no projeto elétrico específico.

Todos os serviços serão executados com esmero e bom acabamento, assegurando que condutores, eletrodutos, caixas e equipamentos estejam corretamente posicionados, firmemente fixados às estruturas de suporte e adequadamente conectados aos seus respectivos componentes, formando um conjunto mecânico e eletricamente seguro, funcional e de boa aparência.

Os condutores deverão ser instalados de modo a ficarem isentos de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. A ligação dos condutores aos bornes dos dispositivos será realizada por meio de pressão de parafuso, conforme especificação do fabricante. Os condutores correrão por eletrodutos embutidos de PVC rígido. As caixas de passagem do tipo **2” x 4”** poderão ser plásticas, desde que possuam linguetas metálicas para fixação dos espelhos.

As instalações elétricas somente serão consideradas concluídas após a realização de testes, medições e aprovação pela fiscalização, devendo estar plenamente operacionais para uso

da edificação, inclusive com a formalização do pedido de ligação junto à concessionária de energia elétrica, quando aplicável.

As luminárias serão na grande maioria em painel de LED de sobrepor 40x40cm, 36W, temperatura de cor de 4000K. Para a fachada estão previstas arandelas bidirecionais com lâmpadas PAR 20, temperatura de cor de 3000K e fitas de LED em perfis de embutir na estrutura de ACM, com temperatura de cor de 3000K. Para iluminação do jardim deverão ser instalados espetos de jardim em LED 3000K.



Figura 13 – Painel de LED de sobrepor 40x40cm, 4000K.

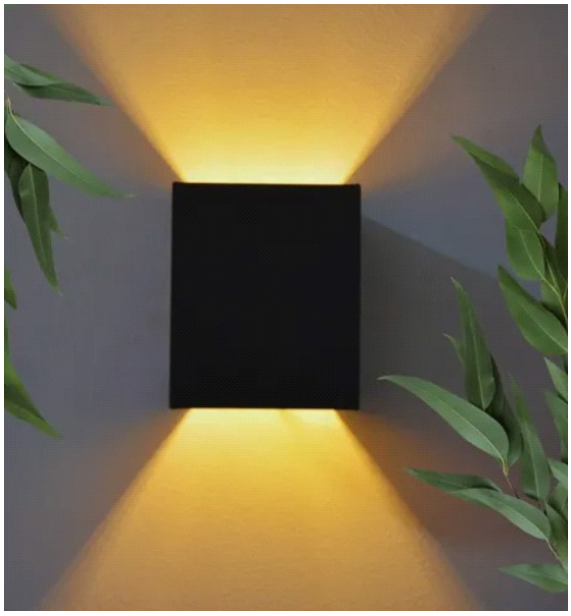


Figura 14 – Arandela Bidirecional, 3000K.

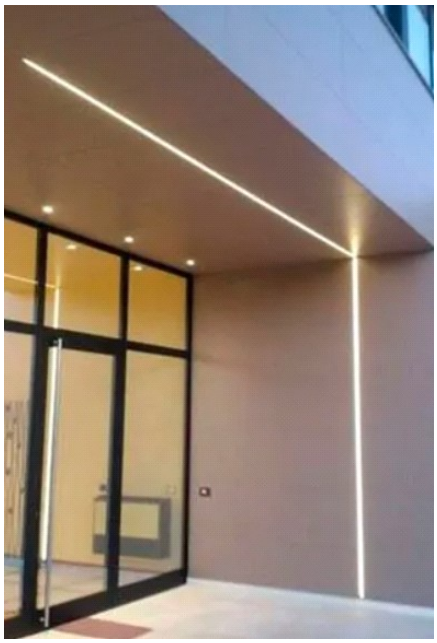


Figura 15 – Fitas de LED em perfil, embutidos na fachada.



Figura 16 – Espeto de jardim em LED.

2.20 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS

Todas as instalações hidrossanitárias existentes deverão ser executadas, de modo a garantir o pleno funcionamento, a segurança e a conformidade com as normas técnicas vigentes. As instalações referentes aos **pontos de água e esgoto** encontram-se devidamente definidas nos projetos específicos, devendo ser rigorosamente seguidas durante a execução.

Serão instaladas **caixas de inspeção**, conforme indicado em projeto.

Em todos os pontos onde houver instalação de **vaso sanitário**, será executado **tubo de ventilação do sistema de esgoto**, conforme estabelecido pela **ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário**, garantindo o adequado funcionamento das instalações e evitando retorno de gases e odores.

O sistema de abastecimento de água será composto por **reservatórios d'água em polietileno**, canalizações em **PVC soldável**, dimensionadas conforme projeto, **registros de pressão e de gaveta em metal**, torneiras para água fria em metal e **caixas de descarga em louça do tipo acoplada**, devendo todos os materiais e equipamentos atender às normas técnicas e às instruções dos respectivos fabricantes, conforme a **ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente**.

Será instalado **reservatório de água com capacidade mínima de 5.000 (cinco mil) litros**, devidamente dimensionado para atender à demanda da edificação, e com as normas técnicas aplicáveis, em especial a **ABNT NBR 13714** e demais dispositivos pertinentes.

O sistema de captação, armazenamento e reaproveitamento de águas pluviais será composto por captação das águas provenientes da cobertura, condução através de calhas e tubulações, armazenamento em cisterna com capacidade de 1.000 litros e posterior reaproveitamento para fins não potáveis, especificamente para utilização em torneira de lavagem externa.

Inicialmente deverão ser instaladas calhas metálicas nas extremidades da cobertura, devidamente dimensionadas para suportar a vazão das águas pluviais provenientes da área de contribuição do telhado. As calhas deverão possuir caimento adequado em direção aos pontos de descida, evitando acúmulo de água e garantindo perfeito escoamento.

Os condutores verticais e horizontais deverão ser executados em tubos de PVC rígido para águas pluviais, com diâmetro compatível ao volume captado, devidamente fixados por abraçadeiras metálicas ou suportes apropriados, mantendo perfeito alinhamento e estabilidade. Todas as conexões deverão ser estanques, evitando vazamentos e infiltrações.

Antes da entrada da água na cisterna deverá ser previsto sistema de filtragem inicial para retenção de folhas, galhos, areia e demais impurezas sólidas, garantindo melhor qualidade da água armazenada e maior durabilidade do sistema. Recomenda-se ainda a instalação de dispositivo de descarte das primeiras águas da chuva, visando eliminar resíduos acumulados sobre a cobertura.

A cisterna com capacidade de 1.000 litros deverá ser instalada em local nivelado, firme e de fácil acesso para manutenção e limpeza, podendo ser apoiada sobre base em concreto simples ou estrutura adequada que assegure estabilidade ao reservatório. O reservatório deverá permanecer protegido contra incidência excessiva de luz solar, proliferação de algas e entrada de insetos ou materiais contaminantes, possuindo tampa de vedação apropriada.

O sistema deverá prever extravasor ligado à rede de drenagem pluvial ou local adequado de dissipação, evitando transbordamentos e acúmulo de água no entorno da cisterna durante períodos de chuvas intensas.

A distribuição da água reaproveitada até a torneira de lavação deverá ser executada por meio de tubulação em PVC apropriada, instalada de forma embutida conforme projeto. Quando necessário, deverá ser prevista bomba hidráulica compatível com a distância e pressão requerida para alimentação da torneira. Toda a tubulação destinada ao reaproveitamento de água pluvial deverá ser identificada, evitando interligações indevidas com a rede de água potável.

A torneira de utilização deverá ser instalada em local estratégico no estacionamento, permitindo fácil acesso para lavagem de calçadas, pisos e áreas externas. Os registros, conexões e acessórios deverão ser compatíveis com a pressão de trabalho do sistema e instalados de forma a permitir manutenção e operação adequadas.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados testes de estanqueidade, funcionamento hidráulico e escoamento, verificando-se possíveis vazamentos, obstruções ou falhas operacionais. O sistema somente será considerado concluído após perfeito funcionamento de todos os componentes.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e em conformidade com as normas técnicas vigentes. A execução deverá ser realizada por mão de obra especializada, observando-se as normas de segurança do trabalho e garantindo limpeza e organização do local durante todas as etapas da obra.

2.20.1 Louças e Metais

Serão fornecidos e instalados todos os **equipamentos sanitários, louças, metais e acessórios** especificados em projeto, com atenção especial aos itens destinados a **pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (PCD)**, atendendo às normas técnicas de acessibilidade **(ABNT NBR 9050)** e desempenho funcional dos ambientes.

1. Louças sanitárias

- **Vasos sanitários convencionais:** em cerâmica vitrificada, cor branca, com caixa acoplada ou sistema de descarga conforme projeto, resistente a impactos e produtos de limpeza.
- **Vaso sanitário PCD:** com dimensões adequadas para acessibilidade, altura diferenciada, espaço livre lateral e frontal conforme ABNT NBR 9050.
- **Lavatórios PCD:** em cerâmica ou louça esmaltada, com dimensões e profundidade adequadas ao uso residencial/comercial com coluna suspensa.



Figura 17 – Lavatório em louça branca com meia coluna suspenso.

2. Metais e acessórios

- **Torneiras:** acionador tipo alavanca, cromadas, com acionamento suave e durável, incluindo torneiras para lavatórios PCD com alcance facilitado.
- **Chuveiros:** elétrico tipo ducha em plástico.
- **Ralos e grelhas:** adequados à área molhada, garantindo escoamento eficiente e resistência química.
- **Barras de apoio:** instaladas em todos os sanitários PCD, conforme detalhamento do projeto, garantindo segurança, fixação resistente e altura adequada.

- **Acessórios complementares:** suportes para papel higiênico, saboneteiras, ganchos, espelhos e demais itens, com resistência e fixação conforme normas de uso e acessibilidade.

4. Critérios de instalação

- Todos os itens serão instalados conforme **projeto executivo** e normas técnicas vigentes, garantindo:
  - **Alinhamento, nivelamento e prumo** das louças e bancadas;
  - **Vedação contra infiltração** em todas as junções;
  - **Fixação segura** de barras de apoio, suportes e acessórios;
  - **Verificação de funcionamento** de torneiras, descargas e mecanismos de acionamento;
  - Cumprimento de todas as **especificações de acessibilidade** e ergonomia para usuários PCD.

5. Desempenho esperado

- Louças, metais e acessórios resistentes ao uso contínuo, produtos de limpeza e corrosão.
- Conforto, segurança e acessibilidade em conformidade com ABNT NBR 9050.
- Acabamento estético uniforme, funcionalidade adequada e manutenção simplificada.

2.21 CLIMATIZAÇÃO

O sistema de climatização será composto por aparelhos de ar condicionado do tipo Split Inverter, com capacidades de 9.000 BTU/h, 12.000 BTU/h e 48.000 BTU/h, destinados à climatização dos ambientes conforme definido em projeto.

Os equipamentos deverão ser novos, de primeira linha, com tecnologia inverter, ciclo frio ou quente/frio conforme especificação do projeto, classificação energética compatível com os padrões de eficiência vigentes e funcionamento em tensão adequada à instalação elétrica da edificação. Todos os aparelhos deverão possuir baixo nível de ruído, alta eficiência energética e utilização de fluido refrigerante ecológico, em conformidade com as normas ambientais aplicáveis.

Antes do início da instalação, deverá ser realizada a conferência das condições dos ambientes, verificação dos pontos elétricos, drenagem, dimensões dos locais e compatibilidade das capacidades dos equipamentos com os espaços a serem climatizados.

As unidades evaporadoras internas deverão ser instaladas em locais que permitam adequada distribuição do ar, respeitando afastamentos mínimos recomendados pelo fabricante para circulação e manutenção. As fixações deverão ser executadas com suportes apropriados, garantindo perfeito nivelamento, estabilidade e segurança dos equipamentos.

As unidades condensadoras externas deverão ser instaladas em locais ventilados, com livre circulação de ar e fácil acesso para manutenção, utilizando bases metálicas, suportes galvanizados ou bases em concreto adequadamente dimensionadas. Deverão ser observados os afastamentos mínimos indicados pelo fabricante, evitando recirculação de ar quente e perda de eficiência do sistema.

As interligações frigorígenas entre evaporadoras e condensadoras deverão ser executadas com tubos de cobre apropriados para refrigeração, devidamente isolados termicamente com material elastomérico de espessura compatível, evitando perdas térmicas e condensação externa. As conexões deverão ser executadas com ferramentas adequadas, garantindo perfeita vedação e estanqueidade do sistema.

As tubulações de drenagem do condensado deverão ser executadas em tubos de PVC ou material apropriado, com caimento contínuo suficiente para escoamento da água proveniente da condensação, evitando refluxos, vazamentos ou acúmulo de água. O descarte deverá ocorrer em local adequado, conforme definido em projeto.

A alimentação elétrica dos equipamentos deverá ser executada através de circuitos independentes, protegidos por disjuntores compatíveis com a carga de cada aparelho, incluindo cabeamento, eletrodutos, dispositivos de proteção e aterramento conforme normas técnicas vigentes. Todas as instalações elétricas deverão obedecer rigorosamente à NBR 5410 e demais normas aplicáveis.

Após a instalação das linhas frigorígenas, deverá ser realizado teste de estanqueidade com nitrogênio pressurizado, seguido de processo de vácuo no sistema, garantindo eliminação de umidade e gases não condensáveis antes da liberação do fluido refrigerante.

Concluída a instalação, todos os equipamentos deverão ser submetidos a testes completos de funcionamento, verificando-se desempenho, refrigeração, aquecimento quando aplicável, vazamentos, drenagem, consumo elétrico, funcionamento dos controles e níveis de

ruído. O sistema somente será considerado concluído após perfeito funcionamento de todos os equipamentos instalados.

Toda a instalação deverá ser executada por mão de obra especializada e habilitada, utilizando materiais compatíveis e observando rigorosamente as recomendações dos fabricantes, as normas técnicas vigentes e as condições de segurança do trabalho. Ao final dos serviços, deverão ser realizados limpeza geral, acabamento dos pontos de instalação e remoção de resíduos provenientes da execução.

2.22 SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

O sistema de prevenção e proteção contra incêndio da edificação será composto por um conjunto integrado de medidas de segurança ativa e passiva, implantadas conforme o **Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI)** aprovado, abrangendo os seguintes sistemas e equipamentos:

• **Extintores de incêndio portáteis**, devidamente dimensionados, classificados e posicionados conforme os riscos específicos de cada ambiente (classes de fogo), com sinalização fotoluminescente e suportes adequados. Serão do tipo água pressurizada, pó químico seco ou dióxido de carbono (CO_2), conforme especificado no PPCI.

• **Rotas de fuga e saídas de emergência**, que deverão permanecer permanentemente acessíveis, desobstruídas e em conformidade com a **ABNT NBR 9077 – Saídas de Emergência em Edificações**, garantindo segurança na evacuação dos usuários.

• **Sistema de sinalização de emergência**, composto por placas fotoluminescentes indicativas de rotas de fuga, localização de equipamentos e procedimentos de combate a incêndio, instaladas conforme critérios de altura, visibilidade e distâncias máximas estabelecidos na **ABNT NBR 13434 (Partes 1, 2 e 3)**.

• **Sistema de iluminação de emergência**, com luminárias autônomas providas de baterias internas recarregáveis, distribuídas estrategicamente de modo a garantir níveis mínimos de iluminância nas rotas de fuga, escadas e áreas de permanência, conforme a **ABNT NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência**.

A execução e instalação de todos os componentes do sistema de prevenção e combate a incêndio deverão seguir rigorosamente o **projeto técnico aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina (CBMSC)**, atendendo às normas técnicas da **ABNT**, às

Instruções Normativas do CBMSC e às disposições do **Decreto Estadual nº 1.302/2012** e suas atualizações, que regulamentam o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado.

Todos os materiais e equipamentos empregados deverão possuir **certificação de conformidade** emitida por organismos acreditados pelo **INMETRO** ou por órgão competente. A execução deverá ser acompanhada por **profissional legalmente habilitado**, responsável pela verificação da conformidade com o projeto aprovado e pela emissão do **Atestado de Execução**, documento necessário para a obtenção do **Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)**.

2.23 EQUIPAMENTOS

2.23.1 Elevador

O elevador deverá possuir capacidade mínima para 600 kg ou 08 pessoas, atendendo percurso vertical de até 4,00 metros entre pavimentos. O equipamento deverá ser novo, de fabricação seriada, adequado para uso público ou coletivo, atendendo integralmente às normas da ABNT aplicáveis, especialmente às exigências de acessibilidade da NBR 9050, além das normas específicas para elevadores de passageiros e segurança operacional.

A cabina deverá possuir dimensões mínimas internas de 1,10 m x 1,40 m x 2,10 m, garantindo espaço adequado para utilização por pessoas com deficiência, usuários com mobilidade reduzida e cadeirantes. O acabamento interno deverá ser executado em aço inoxidável escovado, resistente à corrosão e de fácil limpeza e manutenção.

O elevador deverá possuir corrimãos metálicos instalados em três lados internos da cabina, fixados de forma firme e segura, em altura compatível com as normas de acessibilidade. O piso da cabina deverá ser antiderrapante, resistente ao desgaste e nivelado com os pavimentos durante as operações de parada e abertura das portas.

As portas deverão possuir funcionamento automático, com sistema de segurança antiesmagamento e abertura compatível com as dimensões mínimas exigidas pelas normas de acessibilidade. As portas de pavimento e da cabina deverão apresentar funcionamento suave, silencioso e seguro.

As botoeiras internas e externas deverão ser instaladas em altura acessível, contendo identificação em braile e relevo, sinalização visual dos pavimentos e dispositivos sonoros de

indicação de deslocamento e parada. O elevador deverá possuir comunicação sonora de pavimentos, sinalização luminosa de operação e alarme de emergência conforme exigências normativas.

O sistema deverá contemplar todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do equipamento, incluindo máquina de tração, quadro de comando, guias, cabos, contrapesos, dispositivos de segurança, limitadores, amortecedores, sistema elétrico, iluminação interna da cabina e ventilação adequada.

A execução da infraestrutura civil necessária deverá contemplar poço, caixa de corrida, casa de máquinas quando aplicável, vigas de sustentação, pontos elétricos, iluminação técnica, sistema de aterramento e demais adequações necessárias para instalação completa do equipamento. Todas as dimensões da caixa de corrida deverão seguir rigorosamente as recomendações do fabricante do elevador.

A alimentação elétrica deverá ser executada através de circuito exclusivo, com dimensionamento compatível à potência do equipamento, incluindo disjuntores, dispositivos de proteção, aterramento e demais componentes necessários, conforme normas técnicas vigentes.

Após a conclusão da instalação, deverão ser realizados testes completos de funcionamento, alinhamento, nivelamento, abertura e fechamento das portas, sistemas de emergência, dispositivos de segurança, capacidade de carga e operação geral do equipamento. O elevador somente será considerado apto para uso após realização de todos os testes operacionais e emissão dos laudos e certificados exigidos pelos órgãos competentes.

Toda a instalação deverá ser executada por empresa especializada e mão de obra habilitada, observando rigorosamente as normas de segurança do trabalho, recomendações do fabricante e legislações vigentes. Ao final dos serviços, deverá ser realizada limpeza geral da área e entrega do sistema em pleno funcionamento, acompanhado de manuais, certificados de garantia e orientações de operação e manutenção.

2.24 FACHADA

Os elementos da fachada deverão ser executados em chapas de ACM com espessura de 3 mm, na cor azul marinho com acabamento fosco, conforme especificações de projeto arquitetônico. As chapas deverão possuir elevada resistência às intempéries, estabilidade

dimensional, proteção contra raios UV e acabamento uniforme, sem ondulações, riscos, manchas ou deformações.

Antes do início da instalação, deverá ser realizada conferência das medidas em obra, alinhamentos, níveis e prumos da estrutura existente, garantindo compatibilidade com os elementos projetados. Todas as superfícies destinadas à fixação deverão estar firmes, limpas e em condições adequadas para recebimento da estrutura metálica de sustentação.

A estrutura metálica de suporte deverá ser executada em perfis metálicos galvanizados ou com tratamento anticorrosivo, dimensionados conforme as dimensões dos painéis e cargas atuantes. A estrutura deverá garantir perfeita estabilidade, alinhamento e fixação dos elementos de ACM, sendo instalada com chumbadores, parafusos e acessórios apropriados ao tipo de base existente.

As chapas de ACM deverão ser cortadas, dobradas e usinadas conforme detalhamento executivo, respeitando paginação, modulação e alinhamentos previstos em projeto. As fixações deverão ser executadas de forma a permitir perfeito acabamento visual, evitando deformações, vibrações ou folgas entre os painéis.

As juntas entre chapas deverão apresentar alinhamento uniforme e espaçamento regular, podendo receber perfis de acabamento, fitas ou selantes específicos para vedação e absorção de movimentações térmicas. Todos os arremates de cantos, bordas e encontros com outros materiais deverão apresentar acabamento limpo e contínuo.

A identificação visual da edificação deverá ser executada mediante instalação de letreiro em aço inoxidável, confeccionado conforme dimensões, tipografia e layout definidos em projeto. As letras deverão possuir acabamento polido, com elevada resistência à corrosão e durabilidade para utilização externa.

O sistema de fixação do letreiro deverá ser executado através de suportes metálicos, espaçadores, pinos ou elementos apropriados, garantindo perfeito alinhamento, firmeza e segurança da instalação. Quando previsto em projeto, deverá ser contemplada infraestrutura para iluminação do letreiro, incluindo eletrodutos, cabeamento e dispositivos elétricos necessários.

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade, observando-se rigorosamente as recomendações dos fabricantes e as normas técnicas aplicáveis. A execução deverá ser realizada por mão de obra especializada, garantindo acabamento final uniforme, alinhado e compatível com o padrão arquitetônico da edificação.

Ao término dos serviços, toda a fachada deverá ser entregue limpa, sem resíduos de obra, marcas de manuseio, películas protetoras ou imperfeições aparentes, assegurando perfeito aspecto visual e pleno funcionamento dos elementos instalados.

2.25 PAISAGISMO

Inicialmente deverá ser realizada a limpeza geral das áreas destinadas ao paisagismo, removendo entulhos, restos de materiais, vegetação inadequada, pedras e quaisquer elementos que possam comprometer a execução dos serviços ou o desenvolvimento das espécies vegetais.

Os canteiros deverão ser delimitados através da instalação de meio-fio em concreto armado com dimensões de 15 x 30 cm, devendo permanecer 15 cm enterrados e 15 cm aparentes em relação ao nível acabado do terreno. Os elementos deverão ser assentados sobre base devidamente compactada, garantindo alinhamento, nivelamento, estabilidade e perfeito acabamento. As juntas entre peças deverão ser executadas de forma uniforme e firmemente preenchidas.

Após a execução das delimitações, os canteiros deverão receber preparo do solo mediante revolvimento da terra, retirada de materiais inadequados e regularização da superfície. Deverá ser utilizada terra vegetal de boa qualidade, devidamente adubada e enriquecida com matéria orgânica e fertilizantes apropriados ao desenvolvimento das espécies previstas.

O plantio das espécies vegetais deverá seguir rigorosamente a localização, quantitativos e especificações constantes na legenda e no projeto paisagístico. Todas as mudas deverão apresentar boas condições fitossanitárias, livre de pragas, doenças, folhas secas ou danos mecânicos.

Deverão ser plantadas palmeiras do tipo Phoenix com altura mínima de 1,50 m, posicionadas conforme indicado em projeto. As covas deverão possuir dimensões adequadas ao torrão da muda, recebendo adubação orgânica e condicionamento do solo para favorecer o desenvolvimento radicular.



Figura 18 – Palmeira Phoenix.

Também deverão ser executados os plantios de Liriope spicata, utilizados como forração ornamental, observando espaçamento uniforme e distribuição homogênea nos canteiros.



Figura 19 – Liriope spicata.

A execução do gramado deverá ser realizada com grama tipo São Carlos, utilizando placas ou tapetes em perfeito estado vegetativo. O terreno deverá ser previamente regularizado, nivelado e umedecido antes da instalação da grama. Após o assentamento, deverá ser realizada compactação leve e irrigação abundante para promover adequado enraizamento.



Figura 20 – Grama São Carlos

Os arbustos tipo Buxinho deverão possuir altura mínima de 50 cm, sendo plantados conforme alinhamentos e espaçamentos definidos em projeto. O plantio deverá garantir uniformidade visual e adequado desenvolvimento das mudas.



Figura 21 – Buxinho

Também deverão ser plantadas espécies ornamentais tipo Ave-do-Paraíso, observando espaçamento adequado para crescimento e composição paisagística prevista no projeto.



Figura 22 – Ave-do-paraíso.

Após a conclusão do plantio, deverá ser realizada irrigação completa das áreas ajardinadas, garantindo umidade adequada ao estabelecimento inicial das espécies vegetais. Durante o período inicial de desenvolvimento, deverão ser executadas manutenções necessárias, incluindo irrigação, remoção de ervas daninhas, reposição de mudas danificadas e adubações complementares quando necessário.

Todos os materiais e espécies vegetais empregados deverão ser de primeira qualidade, e os serviços executados por mão de obra especializada, observando-se rigorosamente as recomendações técnicas de plantio, preparo do solo e manutenção paisagística.

2.26 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ao término da execução de todos os serviços, deverá ser realizada a **limpeza geral final da edificação**, abrangendo **pisos, paredes, esquadrias, vidros, luminárias, equipamentos sanitários (louças e metais), mobiliários incorporados, forros, e demais superfícies expostas**, bem como as **áreas externas**, incluindo **calçadas, acessos, passeios, mobiliário urbano e jardins**.

A limpeza será executada com o objetivo de entregar o imóvel em condições plenas de uso e habitabilidade, isento de resíduos de obra, poeira, respingos de argamassa, tinta, graxa, adesivos e quaisquer outros materiais remanescentes da construção.

O procedimento deverá obedecer às seguintes diretrizes técnicas:

- **Pisos e superfícies laváveis**: a limpeza será realizada preferencialmente com **água potável** e **sabão neutro**, utilizando equipamentos adequados como mop industrial, escovas de cerdas macias, panos de microfibra e lavadoras com jato de baixa pressão quando aplicável.
- **Uso de produtos químicos**: o uso de **detergentes neutros, desengraxantes específicos, solventes ou removedores químicos** será **restrito** e condicionado à necessidade específica de remoção de sujidades mais resistentes. Esses produtos devem ser **isentos de compostos agressivos** que possam deteriorar acabamentos ou comprometer a integridade de elementos construtivos.
- **Proteção ao piso tátil**: **não será permitido o uso de substâncias químicas, abrasivos ou equipamentos que possam danificar ou comprometer a funcionalidade dos elementos de sinalização tátil de alerta e direcional**, conforme a NBR 9050. A limpeza desses componentes deverá ser feita exclusivamente com **pano úmido e sabão neutro**, assegurando a preservação de sua cor, textura e aderência.
- **Vidros e esquadrias**: a limpeza será executada com panos macios, soluções neutras e ferramentas apropriadas (rodos de limpeza e flanelas), evitando riscos ou corrosão de perfis e ferragens.
- **Louças sanitárias e metais**: deverão ser higienizados com produtos adequados, com foco em brilho e remoção de impurezas, respeitando as recomendações dos fabricantes, sobretudo quanto ao uso de ceras, polidores ou anticalcários.
- **Áreas externas e jardins**: deverão ser varridas, lavadas, desobstruídas de entulhos e com todos os resíduos removidos. Os **jardins e canteiros** deverão ser entregues limpos, com plantas saudáveis, livre de mato, e com a **terra devidamente nivelada e irrigada**.

A empresa executora deverá ainda providenciar o **destino ambientalmente adequado de todos os resíduos resultantes da limpeza**, conforme previsto na legislação vigente e nas diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), não sendo permitida qualquer destinação irregular em vias públicas ou áreas naturais.

2.27 CONDIÇÕES GERAIS E RECEBIMENTO

A contratada deverá manter sinalização provisória de obra durante toda a execução, conforme NBR 9735. A obra será recebida provisoriamente após vistoria técnica e emissão de Termo de Recebimento Provisório. O recebimento definitivo se dará após 180 dias, desde que não haja pendências ou vícios construtivos.

É recomendável que seja realizada, previamente ao início dos serviços, uma visita técnica ao local da obra, com o objetivo de reconhecer in loco a real extensão das intervenções, identificar eventuais interferências e assegurar a viabilidade da execução conforme previsto em projeto.

Eventuais sugestões de alterações ou adequações ao projeto deverão ser formalmente encaminhadas ao responsável técnico pelo projeto e à equipe de fiscalização da contratante. A execução de qualquer serviço divergente do projeto sem a devida autorização prévia poderá ser desconsiderada, sendo exigida sua execução conforme originalmente previsto, sem que isso gere ônus adicional à Contratante.

O Diário de Obras deverá ser preenchido diariamente, e permanecer obrigatoriamente disponível no canteiro de obras para consultas e registros de vistoria da fiscalização.

Ao término dos serviços, a empresa executora deverá apresentar, juntamente com o projeto "**As Built**", um **relatório fotográfico detalhado de toda a obra**, contemplando registros sequenciais e representativos de todas as etapas construtivas, desde as movimentações de solo, fundações e estruturas, até os serviços finais de acabamento e entrega, incluindo ainda quaisquer outros elementos executados que componham o empreendimento.

Deverão ser entregues também os **laudos técnicos correspondentes aos ensaios de controle tecnológico dos materiais e serviços executados na edificação**, incluindo, mas não se limitando, à verificação de concretos, argamassas, revestimentos e pinturas. Estes laudos deverão contemplar ensaios de resistência, durabilidade e conformidade com o projeto, tais como **extração de corpos de prova para análise de reconstituição de traço, determinação de densidade máxima e aparente, verificação de espessuras de camadas, enquadramento granulométrico de agregados, grau de compactação, volume de vazios e resistência mecânica específica**, assegurando que todos os materiais e serviços estejam em conformidade com as normas técnicas e especificações do projeto.

2.28 DISPOSIÇÕES FINAIS

Em caso de divergência entre este memorial e os projetos executivos, **prevalecerá o disposto neste documento técnico e planilha orçamentária**. A contratada será responsável por quaisquer danos oriundos da má execução dos serviços ou da não observância das especificações aqui contidas.

Qualquer questionamento por parte da contratada referente ao projeto, orçamento ou aos quantitativos deverá ser formalizado exclusivamente durante o processo licitatório. **Após a assinatura do contrato, presume-se a concordância plena com os elementos técnicos e financeiros apresentados, não sendo admitidas alegações posteriores de desconhecimento.** A contratada assume integral responsabilidade pela fiel execução dos serviços em conformidade com os projetos e memoriais aprovados.

Campos Novos, 29 de maio de 2026.

Reesposáveis Técnicos:
Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina – AMPLASC

gov.br
Documento assinado digitalmente
GABRIELA BABY BRAGA
Data: 29/05/2026 15:55:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Gabriela Baby Braga
Arquiteta e Urbanista – CAU A 99707-2