

HOSPITAL REGIONAL DE ITAPETININGA

ITAPETININGA – SP

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

JUNHO / 2024

IDENTIFICAÇÃO:

HOSPITAL REGIONAL DE ITAPETININGA – Secretaria de Estado de Saúde
ENDEREÇO: Rua Diamante, Vale San Fernando, S/n – Itapetininga / SP

1. INTRODUÇÃO:

O Hospital Regional de Itapetininga será implantado em Itapetininga e atenderá A Rede Regional de Atenção à Saúde - RRAS 8 Sorocaba, é composta por 3 regiões de Saúde com população total de 2.581.508 habitantes, composta por 48 Municípios (Fonte: TCU-2021), sendo: Região de Saúde de Itapeva, Região de Saúde de Itapetininga e Região de Saúde de Sorocaba.

A Região de Saúde de Itapetininga é composta por 13 municípios e uma população de 520.003 habitantes (Fonte:TCU-2021), representando 20,14% da população residente total da RRAS-8.

Diante das exigências por melhor atendimento, as necessidades de serviços de saúde são cada vez maiores, em relação a garantia da universalidade do acesso com atenção integral, na resolutividade com equidade, nas necessidades de tecnologias avançadas, nos espaços de acolhimento e pronto atendimento de fácil acesso, visando buscar maior segurança para a população foi realizado um diagnóstico situacional da RRAS 8.

A implantação de um Hospital Regional na região de Itapetininga, se caracteriza em uma ação mediata para a resolução dos problemas da região.

O Hospital Regional de Itapetininga (HRI) prestará atendimento integral e humanizado aos pacientes nas áreas de média e alta complexidade, inclusive na urgência/emergência referenciada, garantindo o acompanhamento nas internações e cirurgias, de forma regionalizada e hierarquizada, dando acessibilidade e segurança na assistência aos usuários do SUS.

O Hospital Regional de Itapetininga deverá trabalhar em consonância e articulação com a rede assistencial da região. Será referência preferencial para todos os municípios da região de saúde de Itapetininga e o acesso será 100% referenciado pela Central de Regulação de Oferta de Serviços de Saúde (CROSS), com exceção para a especialidade de obstetrícia e pacientes internos da especialidade oncológica, respeitando os pactos da regulação microrregional.

O Hospital realizará assistência em regime de internação, cirúrgico e ambulatorial e contará com as seguintes características: 160 leitos gerais com maternidade; 44 leitos complementares de UTI, UCinco e Ucinca; Centro Cirúrgico com 7 salas sendo 2 de grande porte, 4 de médio porte 1 exclusiva para obstetrícia; pronto atendimento com observação com 22 leitos; hospital dia com 20 leitos; ambulatório com 8 consultórios e unidade de quimioterapia com 10 poltronas. Totalizando 271 leitos.

A infraestrutura para assistência em saúde de média e alta complexidade, deverá contemplar o atendimento em cirurgia geral, cirurgia plástica, cirurgia vascular, fisioterapia, quimioterapia, ortopedia/traumatologia, neurologia/neurocirurgia (unidade AVC agudo - drenagem de hematoma subdural), urologia, oftalmologia, otorrinolaringologia ginecologia, obstetrícia, pediatria, clínica médica, cardiologia, gastroenterologia, psiquiatria e oncologia.

O HRI será porta de entrada qualificada de acordo com as normativas e os parâmetros da Rede de Atenção às Urgência (RUE), sendo referência para os atendimentos em alta complexidade de Obstetrícia de Alto Risco, Traumato-Ortopedia e Neurologia/Neurocirurgia (Unidade AVC Agudo) e Cardiologia (IAM).

• **QUADRO DE ÁREAS:**

HOSPITAL ESTADUAL DE ITAPETININGA	
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
DESCRIÇÃO	Área (m²)
BLOCO 01	31.382,49
Térreo	7.906,21
1º pavimento	3.869,46
2º pavimento	2.982,97
3º pavimento	2.982,97
4º pavimento	2.982,97
5º pavimento	2.982,97
Ático	829,14
Heliponto	982,75
Cobertura	5.483,20
Marquise metálica	379,85
BLOCO 02	3.081,72
Térreo	1.372,50
Cobertura	1.372,50
Casa de máq. 01	24,98
Casa de máq. 02	101,40
Casa de máq. 03	24,98
Cobertura casa de máq. 01	24,98
Cobertura casa de máq. 02	101,40
Cobertura casa de máq. 03	24,98
Marquise metálica	34,00
TOTAL BLOCOS	34.464,21
PERIFÉRICOS	294,40
Central de gases	110,84
Portaria	18,32
Abrigo resíduos	110,84
Bicletário	54,40
ÁREA TOTAL	34.758,61 m²
PAVIMENTAÇÃO	30.607,21
Pavimentação / estacionamento	17.910,12
Jardim	12.697,09
ÁREA TOTAL	30.607,21 m²

GENERALIDADES DA OBRA:

- **Objetivo**

Este Memorial Descritivo tem como objetivo complementar as informações contidas no Projeto Básico de Arquitetura entre outras informações necessárias para a execução das edificações de acordo com o programa físico funcional proposto para o **Hospital Regional de Itapetininga**. Para a elaboração da Proposta Técnica/Comercial e execução das Obras, todas as informações que constam nos **Projetos Básicos, Memoriais Descritivos e Planilha Orçamentária** deverão ser consideradas em conjunto.

A obra deverá ser acompanhada por um técnico habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, com comprovada experiência em obra do mesmo porte, cujo currículo deverá ser previamente avaliado pelo CONTRATANTE, podendo este recusá-lo bem como exigir a sua substituição.

- **Considerações preliminares**

Estas especificações técnicas farão, juntamente com todas as peças gráficas dos projetos, parte integrante do contrato de construção, valendo como se fosse transcrito no termo de ajuste.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes, peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida.

Todos os encargos e impostos decorrentes do contrato correrão por conta da CONTRATADA.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou nas peças gráficas sem autorização da FISCALIZAÇÃO, após verificação da estrita necessidade da alteração proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

Nenhuma informação referente às obras deverá ser prestada a pessoas não afetas a GTE/SES (Grupo Técnico de Edificações/ Secretaria de Estado da Saúde), a não ser com autorização por escrito.

É expressamente vedada a manutenção, no canteiro de obras, de qualquer material não especificado, bem como todo aquele que eventualmente venha a ser rejeitado pela FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma medida tomada por escala nos desenhos deverá ser considerada como precisa. Em caso de divergência entre as cotas assinaladas no projeto e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão, em princípio, as primeiras.

Onde as especificações ou quaisquer outros documentos do projeto forem eventualmente omissos ou, na hipótese de dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica e demais

elementos informativos, deverá ser sempre consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que a omissão ou as dúvidas sejam sanadas no mais curto prazo possível.

É de responsabilidade da CONTRATADA o desenvolvimento e detalhamento dos Projetos Executivos de Arquitetura e de instalações.

Estes Projetos Executivos serão desenvolvidos a partir das informações constantes no Projeto Básico, deste Memorial e da Planilha Quantitativa, por especialistas em cada área, sendo que estes custos também deverão ser considerados na proposta, que correrá por conta da CONTRATADA. Os Projetos serão submetidos à avaliação e aprovação da Divisão de Projetos do Grupo Técnico de Edificações - GTE/SES (Grupo Técnico de Edificações/ Secretaria de Estado da Saúde), antes do início dos serviços. Os projetos executivos serão de: Ambientação, Arquitetura, Paisagismo, Comunicação Visual, Elétrica, Hidráulica, Gases, Ar-Condicionado, Corpo de Bombeiros, Sistemas (CFTV, Lógica), Estrutura, Proteção Radiológica e Projetos para aprovações legais (ANAC, VISA, CETESB).

Os projetistas deverão apresentar atestado de capacidade técnica para execução dos projetos e Currilum Vitae para aprovação no GTE/SES (Grupo Técnico de Edificações/ Secretaria de Estado da Saúde). Deverá ser previsto pela CONTRATADA um coordenador de projetos para fazer a interface com as diversas áreas.

Os Projetos Executivos deverão ser em CAD e apresentados em cópias em papel sulfite para verificação e aprovação, além da entrega dos arquivos eletrônicos em extensão “.dwg” e “.pdf” ao GTE/SES (Grupo Técnico de Edificações/Secretaria de Estado da Saúde). Farão parte da entrega desse projeto: relatórios, especificações técnicas, memoriais descritivos, listas de quantitativos e memórias de cálculo pertinentes. No final dos serviços da obra a CONTRATADA encaminhará o Data Book que deverá conter todas as informações necessárias para a operação da unidade como: “as-built” dos projetos executados, 1 (uma) via plotada e arquivos eletrônicos em extensão “.dwg” e “. pdf” gravados em mídia do pendrive, devidamente identificado, memoriais atualizados com todas as especificações e fornecedores de todos os materiais utilizados na obra, notas fiscais, testes, além dos manuais e garantias de materiais e/ou equipamentos instalados.

É de responsabilidade da CONTRATADA a aprovação dos projetos em todos os órgãos competentes como: Corpo de Bombeiros, Concessionárias locais de abastecimento de água e esgoto e energia elétrica, DEPRN (Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais), VISA, CETESB, Prefeitura Municipal, ., assim como elaboração de testes para emissão de atestados, laudos técnicos e laudos de vistoria por eles exigidos como: Corpo de Bombeiros, CETESB, atestado de resistência ôhmica de para-raios, laudo de proteção radiológica, laudo das instalações elétricas, laudo de segurança, licenciamentos dos elevadores.

O hospital deverá ter como objetivo obter a certificação AQUA. Portanto, todas as soluções técnicas a serem adotadas nos projetos serão desenvolvidas em conformidade com os rigorosos requisitos de sustentabilidade dessa certificação, atendendo também às aprovações do CONTRATANTE.

Quando necessário, a CONTRATADA deverá providenciar treinamento para utilização dos equipamentos instalados sem ônus para o CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá oferecer garantia por escrito, sobre serviços e materiais, a partir da data do termo de entrega e recebimento definitivo da obra, devendo refazer ou substituir por sua conta, sem ônus para o CONTRATANTE, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, não oriunda de mau uso por parte da proprietária, sem prejuízo das sanções legais.

- **Amostra de Materiais**

A CONTRATADA submeterá à aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes de adquiri-las, amostras significativas dos materiais a serem empregados nos serviços especificados. Aprovadas, as amostras serão mantidas no escritório da obra para comparação com exemplares dos lotes postos no canteiro para utilização.

- **Ensaio de Material**

Laboratórios tecnológicos idôneos, sugeridos pela CONTRATADA e com anuência do CONTRATANTE, procederão aos ensaios e testes previstos nestas especificações ou requeridos pela FISCALIZAÇÃO, quando esta julgar necessário.

Independentemente dos resultados obtidos, a CONTRATADA arcará com todas as despesas referentes aos ensaios, assim como os custos de demolição, reconstrução e substituição dos materiais rejeitados, quando o resultado dos ensaios for inferior às tensões mínimas previstas.

- **Proteção dos materiais e serviços**

Todos os materiais e trabalhos que requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA é responsável por esta proteção, sendo inclusive obrigada a substituir ou consertar quaisquer materiais ou serviços eventualmente danificados sem quaisquer despesas para o CONTRATANTE.

- **Subempreiteiras**

A CONTRATADA será responsável perante o CONTRATANTE pelos serviços que venha a subempreitar com terceiros.

- **Regulamentação da Construção**

Devem ser consideradas como parte integrante destas Especificações as Leis, Disposições e Normas em Vigor no território brasileiro que tratarão do assunto.

Disposições e Regulamentos Estaduais, Municipais e Federais, relacionadas com construção e equipamentos, tais como Códigos de Edificações, Segurança e Medicina do Trabalho, Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), .

Regulamentação de Concessionárias de Serviços Públicos, tais como fornecimento Água, Esgoto, Energia Elétrica, Telefone e outras repartições, tais como Corpo de Bombeiros.

- **Discrepância, Prioridade e Interpretação dos Elementos de Projeto**

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido, em todas as etapas de projeto, que:

Em caso de divergência entre o contido em uma especificação de material e o memorial descritivo de arquitetura ou os memoriais descritivos de instalações, prevalecerá sempre os últimos;

Em caso de divergência entre o memorial descritivo de arquitetura e os desenhos do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergência entre o memorial descritivo de instalações e os desenhos dos projetos especializados - instalações - prevalecerá sempre o primeiro.

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

Em caso de divergência entre os desenhos de escala diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

As Especificações Técnicas, as Normas Técnicas da ABNT, o Projeto Básico e demais elementos complementam-se e não devem ser aplicados isoladamente, pois a fiel obediência a cada uma delas é indispensável para o sucesso do empreendimento.

Deverão ser atentamente observadas as tabelas de acabamentos e notas constantes nos desenhos, as quais são consideradas como parte integrante deste memorial.

A mão de obra empregada nos serviços deverá ser tecnicamente qualificada, e é de inteira responsabilidade da Contratada. Durante a execução da obra, deverá ser observada a boa técnica na execução dos serviços, as definições e especificações do projeto e as normas de segurança.

- **Levantamentos Topográficos, geofísicos e sondagem**

Deverão ser executados serviços de sondagem complementar do local e levantamento topográfico para início dos trabalhos de projeto quanto aos níveis requeridos para a obra.

- **Obrigações da Contratada:**

Contratar Engenheiro de Segurança do Trabalho para elaborar programa de higiene e segurança do trabalho (PCMAT – PCSMO) e acompanhar a sua implantação na obra. Deverá manter na obra, técnico em segurança do trabalho durante toda a jornada de trabalho, o qual se responsabilizará em conjunto com a construtora pelo cumprimento das normas preconizada pela NR-18.

Fornecer aos seus técnicos e funcionários equipamentos de proteção individual e coletiva, e/ou materiais indispensáveis para promover a segurança e o trânsito de usuários e servidores do Hospital.

Manter seus funcionários sempre uniformizados e identificados, devendo encaminhar previamente ao início dos trabalhos relação dos mesmos para autorização de entrada nas dependências do Hospital.

Responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, de seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus funcionários ou subcontratadas, uma vez que os mesmos não têm vínculo empregatício com a CONTRATANTE.

- **Responsabilidade e Garantia**

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o memorial descritivo, instruções da concorrência e do Contrato além dos demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes devido à má execução desses trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pelo CONTRATADA, de qualquer elemento ou seção de serviço implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no memorial descritivo para execução desse elemento ou seção de serviços.

- **Início, Apoio e Administração da Obra**

A CONTRATADA deverá manter um jogo completo de plantas e projetos executivos selecionados por tipo de serviço e acondicionados em uma mapoteca feita na própria obra.

A obra terá todas as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, tais como escritório, sanitários, água, energia elétrica.

Caberá à CONTRATADA fornecer todo o material, mão-de-obra, ferramental, maquinaria, equipamentos, necessários e adequados para que todos os trabalhos sejam desenvolvidos com segurança e qualidade.

A CONTRATADA deverá afixar em local visível a placa da obra, que deverá atender as exigências do CREA, da municipalidade, seguir o padrão da Secretaria do Estado da Saúde. Manter no escritório, em local de fácil acesso, cópias do alvará de construção, projeto aprovado na prefeitura, CMA do INSS, ART do CREA, cronograma físico-financeiro.

- **Limpeza terreno, instalações provisórias e locação de obra**

Compreende os serviços de limpeza, roçado, derrubada e ou transplante de árvores, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra.

A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias de água e energia para abastecimento do canteiro e obra.

Sob a responsabilidade da CONTRATADA, a obra deverá ser locada com rigor, quanto à altimetria e planimetria.

A locação será executada observando-se as plantas de prefeitura, urbanização, fundações e de arquitetura, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas (curral), fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilações e sem movimento.

No caso de discordâncias entre estas, a planta aprovada pela prefeitura prevalece quanto aos recuos do prédio com relação às divisas.

A locação será por eixos ou faces de paredes. Devem-se usar sempre aparelhos topográficos de precisão para implantar os alinhamentos, as normais e as paralelas.

Após a marcação, a FISCALIZAÇÃO deverá atestar e aprovar a locação antes de dar prosseguimentos à obra, sem que tal aprovação prejudique de qualquer modo o disposto no item seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo do CONTRATANTE.

Após locação, a CONTRATADA procederá à aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

- **Serviços em Solo e Rocha Manual**

Todo o movimento de terra será executado tendo em vista as cotas do projeto e do levantamento planialtimétrico a ser elaborado pela CONTRATADA que deverá ser executado a título de checagem.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento de águas superficiais.

A movimentação de terra deverá ser feita com o mínimo incômodo para o CONTRATANTE e seus vizinhos.

Os taludes serão executados em conformidade com as características reais do solo em cada ponto da obra obtida, quando for o caso, através de ensaios adequados.

Cuidados especiais serão tomados de forma a evitar que a execução de taludes possa afetar ou interferir em vias públicas, construções adjacentes ou propriedades de terceiros.

Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos contra os efeitos de erosão interna e superficial, através de lona plástica, durante toda sua execução, e mesmo após a execução, até o recebimento da cobertura vegetal. A CONTRATANTE admitirá, caso necessário, a criação de patamares, objetivando conter erosão bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial. No caso da não proteção do talude e o mesmo vier a sofrer erosão ou desmoronamento pela ação das chuvas, quaisquer soluções para corrigir o problema, tais como execução de muros de arrimo ou mudança de locação da obra ou outras que venham a ser necessárias, a CONTRATADA será responsável por todos os custos que venham a ocorrer.

As cavas para fundações e outras partes da obra previstas abaixo do nível do solo serão executadas em obediência rigorosa ao projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado e o volume de trabalho a ser realizado.

Se durante a escavação for encontrado solo de natureza duvidosa não anotada nas sondagens e que exija cuidados especiais, A FISCALIZAÇÃO deverá ser alertada, a fim de que o projeto seja revisto por consultores técnicos especializados.

As escavações, quando houver necessidade, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, devendo ser tomado todo cuidado aconselhável para a segurança dos operários e da própria obra.

Os taludes, quando executados, receberão proteção a fim de evitar futuras erosões. A CONTRATADA adotará as medidas que se fizerem necessárias para que tal proteção seja feita com a urgência requerida, após a escolha de sistema eficiente e econômico.

O fundo da vala será isento de pedras soltas, detritos orgânicos. Após a execução da limpeza e antes de lançar o lastro de britas, o solo será fortemente apiloado.

A execução das escavações pela sua resistência e estabilidade, implicará responsabilidade integral da CONTRATADA.

As fundações serão executadas conforme os projetos, seguindo as recomendações destas especificações e atendendo às normas NBR 6122:2019 (Projeto e Execução de Fundações) e NBR 8036:2021 (Programa de Prospecção de Solos para Fundações) da ABNT.

2. FASES DA OBRA:

- **Projeto, materiais, equipamentos e critérios de analogia**

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização da CONTRATANTE (por meio da FISCALIZAÇÃO).

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Programação

O prazo total da obra está previsto com base na realização dos trabalhos em horário comercial, de segunda à sexta-feira, sendo seu início determinado a partir da data de vigência do contrato publicado em Diário Oficial do Estado, neste caso, a emissão de Ordem de Serviço.

A possibilidade de trabalho noturno e aos finais de semana, quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, deverá estar previsto em termos de mobilização de equipe e equipamentos, quando os trabalhos a serem executados exigirem tal postura.

Para execução dos trabalhos fora do horário comercial, quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá relacionar o nome de seus funcionários, como acima descrito, e repassá-los à FISCALIZAÇÃO até às 15 horas do dia anterior à realização dos serviços, para obtenção de autorização, sem ônus à CONTRATADA.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade de estabelecer os contatos com o CONTRATANTE para dar início aos trabalhos.

A CONTRATADA deverá elaborar projeto para instalação do canteiro de obras, o qual deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO, no prazo de 15 dias antecedentes ao início das atividades; além disso, responsabilizar-se-á pela sua implantação, operação e manutenção, com as devidas condições de trabalho, higiene e segurança, devendo desmontar todo o aparato empregado e recompor as áreas utilizadas quando da entrega da obra. Diante disso, a

localização das instalações provisórias (nelas incluídos, quando necessário, barracões, sanitários, contêineres em geral, almoxarifados, placas de identificação de obra) obedecerá à programação a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá apresentar ao CONTRATANTE (por meio da FISCALIZAÇÃO), a cada medição, o programa de produção por etapa e produção progressiva dos trabalhos, com a quantidade, o tipo e característica de cada serviço, de modo a se conhecer a perfeita situação do Cronograma-físico.

- **Fiscalização do Contratante**

A FISCALIZAÇÃO será exercida por profissionais, Engenheiros e/ou Arquitetos, designada pelo CONTRATANTE, a qual será investida de plenos poderes para:

- a) Solicitar da CONTRATADA a substituição, no prazo de 24 horas, de qualquer profissional ou operário que embarace a sua FISCALIZAÇÃO;
- b) Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras contratadas, obrigando-se a CONTRATADA a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o CONTRATANTE e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a CONTRATADA deverá tomar as providências que se fizerem necessárias dentro do prazo de 48 horas da identificação do problema);
- c) Sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica, sem que este tenha direito a qualquer indenização.
- d) Solicitar projetos, cópias de documentos, relativos às obras ou serviços. A ação ou omissão total ou parcial da Fiscalização não eximirá a Contratada de sua responsabilidade pela execução das obras, serviços e instalações contratadas.

- **Medição de serviços**

A cada fase, nas datas previstas no Cronograma Físico-Financeiro, corresponderá uma aferição das obras ou serviços executados.

Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA, estiverem executados em sua totalidade.

Considerando que o critério para pagamento das parcelas exige etapas efetivamente concluídas, o cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado de forma a refletir o real andamento esperado dos serviços. Quando de etapas não concluídas, será pago apenas serviços executados devendo a CONTRATADA regularizar o cronograma na etapa subsequente.

Ao completar 30 (trinta) dias de execução dos serviços será executada a 1ª medição, e assim sucessivamente até o término da obra.

A CONTRATADA deverá apresentar, via correio eletrônico, sua proposta de medição de serviços por meio de planilha (cujo modelo será oportunamente encaminhado pelo CONTRATANTE), a qual conterá: colunas em Reais, percentual e saldo, igualmente em Reais, e percentual de cada item e subitem da planilha orçamentária, acompanhado necessariamente de memória de cálculo que indique nesta os trechos levantados, para a melhor compreensão das quantidades apontadas em planilha. A CONTRATADA apresentará à FISCALIZAÇÃO, no mínimo 5 (cinco) dias antes da data da medição para avaliação dos serviços com posterior verificação no local pela FISCALIZAÇÃO que a atestará.

A CONTRATADA deverá apontar em planilha de medição os serviços (material + mão-de-obra) efetivamente concluídos até a data da medição, não sendo aprovados pela FISCALIZAÇÃO serviços executados de forma incompleta, tampouco a alegação de material simplesmente adquirido por meio de nota fiscal ou posto obra.

Somente após o atesto da FISCALIZAÇÃO deverá a CONTRATADA emitir Nota Fiscal (NF), que deverá ser acompanhada, da planilha de medição de serviços e memória de cálculo, dos demais documentos de regularidade para com a Seguridade Social (CND), Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e dos demais exigidos pelo Edital, documentos estes que também deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

- **Registro de ocorrências**

Deverá ser instituído um livro Diário de Obra, ou Registro de Ocorrências, ou Livro de Ocorrências, que deverá possuir termo de abertura e páginas numeradas em 3 (três) vias, sendo 2 (duas) destacáveis.

O Diário de Obra será apresentado ao CONTRATANTE no primeiro dia de vigência do contrato e manter-se-á no local da obra até o seu término.

A comunicação entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO deverá ser feita através do Diário de Obra, e por solicitações por escrito, quando da necessidade de urgências no pedido.

Além do preenchimento normal dos campos, a CONTRATADA deverá registrar, diariamente, o número e a qualificação dos operários em serviço, entrada e saída de materiais e equipamentos, condições climáticas que possam interferir no andamento dos serviços e uma descrição sucinta dos mesmos, assim como outros fatos passíveis de registro (acidentes de trabalho, por exemplo).

Todas as folhas serão vistas pela FISCALIZAÇÃO. Ao término de cada fase da obra, a FISCALIZAÇÃO destacará uma das vias para controle do CONTRATANTE.

Deverá ser apresentada na portaria da unidade notas fiscais de simples remessa de todos os equipamentos e materiais que entrarem ou saírem das dependências da mesma.

O caderno completo, após o término da obra, será entregue formalmente ao CONTRATANTE.

- **Elementos de segurança do trabalho**

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, respeitando-se, inclusive, o dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à Medicina, Saúde e Segurança do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria número 3214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06 de julho de 1978, do Ministério do Trabalho, e pela portaria número 04, de 04 de julho de 1995, publicada no DOU de 07 de julho de 1995.

- **Equipamentos de proteção coletiva – EPC**

Em todos os itens da obra deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

- **Equipamentos de proteção individual – EPI**

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, aos seus funcionários e/ou subCONTRATADAS, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos legais de segurança, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a verificação quanto ao uso desse EPI's.

- **Suspensão do trabalho por motivo de segurança**

A FISCALIZAÇÃO deverá suspender qualquer serviço no qual se evidencie risco iminente, ameaçando a segurança de pessoas (usuários, funcionários ou transeuntes), equipamentos e/ou o patrimônio da CONTRATANTE.

As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e conseqüentemente, a inobservância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não exime a

CONTRATADA das obrigações e penalidades das cláusulas contratuais referentes a prazos e multas.

- **Ligações provisórias**

a) Ligação provisória de luz e força para obra.

b) Ligação provisória de água e esgoto sanitário.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra. Compreenderá o fornecimento de energia elétrica para a ligação de todos os equipamentos necessários ao andamento dos trabalhos, bem como as ligações para coleta e correta disposição do esgoto, abastecimento de água para consumo nas atividades da obra, e água potável para o consumo humano.

A ligação provisória de energia elétrica no canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições e legislações pertinentes ao município onde está localizada a obra.

A CONTRATADA deverá estudar a melhor localização para o padrão provisório e o para o quadro geral de distribuição (QGD). Deverá evitar grandes distâncias ao poste de onde sairá a ligação da Concessionária, para não ensejar um percurso de cabos por locais indesejáveis, e dificultar a distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro. A fiação aérea, em locais descobertos, será instalada a uma altura mínima de 3 m, evitando-se as áreas onde for prevista a movimentação de guindastes, gruas, caminhões betoneira. Quando essas áreas não puderem ser evitadas, serão fixadas barreiras horizontais, com altura inferior ao nível da fiação.

As ligações provisórias de água e esgoto seguirão o disposto na NBR 7678/1983 –Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NB-252/1982) – no subtítulo “Limpeza e higiene”.

Os reservatórios serão de fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras, com seus respectivos consumos. Os tubos e conexões serão do tipo rosqueáveis para as instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

- **Instalações provisórias**

Antes de mobilizar o canteiro de obras, a CONTRATADA deverá elaborar Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, e empregá-lo rigorosamente enquanto durarem suas atividades. O documento deverá conter as prescrições da NR-9 e NR-18, devendo ser mantido no canteiro, a disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

Ao elaborá-lo, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente inserir os seguintes documentos:

- a) Memorial sobre as condições e o meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração os riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) Projeto de execução de proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e) Leiaute do canteiro;
- f) Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes, doenças do trabalho, e doenças sexualmente transmissíveis, com suas cargas horárias.
- g) A CONTRATADA apresentará, às suas expensas, proposta de projeto de canteiro de obras; terá prazo máximo de 15 dias, devendo ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, o qual depois de aprovado deverá ser executado. Além disso, obterá documentação referente à:
 - Matrícula da obra no INSS;
 - ART junto ao CREA local;
 - Licença ou alvará para construção emitida pela Prefeitura do Município de Itapetininga/SP;

Sendo obrigatório o envio de cópias dessa documentação para a FISCALIZAÇÃO.

- **Placas de identificação da obra**

Deverá ser alocada no mínimo uma placa de identificação da obra em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO com área no tamanho determinado pelo CONTRATANTE, e que conterá o objeto do contrato, valor contratual, data de início e término, propaganda institucional entre outros dizeres nas cores definidas pelo CONTRATANTE e de acordo com padrão do Governo do Estado de São Paulo.

- **Medicina e segurança do trabalho**

Engloba as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável, por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda.

Faz parte desse item toda a parte de sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe à CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NR's – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho N° 4, 7 e 18, bem como das demais NR's aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

A CONTRATADA deverá apresentar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Deverá ser elaborado por profissional habilitado e devidamente registrado no CREA, indicando e especificando todas as medidas de segurança aos empregados e a terceiros, bem como de limpeza, a serem adotados durante todo o período de duração da obra, de acordo com a legislação específica do Ministério do Trabalho.

A CONTRATADA deverá elaborar e implementar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Operacional com o objetivo de promover e preservar a saúde de seus trabalhadores.

Será de responsabilidade à CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deverá ser mantido na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

- **Limpeza permanente da obra**

Refere-se à limpeza permanente do canteiro de obras, dos barracões e demais ambientes, inclusive o da FISCALIZAÇÃO. Prevê-se uma equipe mínima de 1 (um) servente com dedicação exclusiva e caçamba para entulho.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados contêineres específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a FISCALIZAÇÃO.

Os contêineres com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

- **Madeira utilizada durante a obra**

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a FISCALIZAÇÃO juntamente com a medição.

- **Locação da obra**

Execução de gabarito deverá seguir as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra fornecidos em projetos. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados por meio de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A CONTRATADA assumirá total responsabilidade pela locação da obra, e providenciará, às suas expensas, quaisquer correções que se fizerem necessárias.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer relatório dos levantamentos topográficos, composto de uma breve descrição das atividades desenvolvidas e de planilhas de cálculo, cadernetas de campo e, se necessário, desenhos.

3. MOVIMENTO DE TERRA:

- **Limpeza mecanizada do terreno**

A execução da limpeza mecanizada do terreno deverá atender às normas técnicas brasileiras NBR 6122:2010 - Projeto e Execução de Fundações e NBR 10.850:2014 - Execução de Obras de Terraplenagem. A norma NBR 6122 estabelece os requisitos mínimos para a segurança e a qualidade das escavações, enquanto a NBR 10.850 define os procedimentos para a execução de terraplenagem, incluindo a limpeza do terreno.

Especificações da Limpeza Mecanizada:

- a) Remoção de troncos: A limpeza mecanizada do terreno deverá remover todos os troncos com diâmetro acima de 15 cm e até 50 cm, conforme NBR 10.850.
- b) Método de limpeza: A limpeza do terreno deverá ser realizada por meio de métodos mecanizados, como trituradores, retroescavadeiras ou outros equipamentos adequados.
- c) Disponibilidade de caminhão: Um caminhão deverá estar à disposição dentro da obra para o transporte do material removido durante a limpeza do terreno.

- **Carregamento mecanizado de solo 1ª Categoria**

Consiste no carregamento mecanizado de material, utilizando equipamentos adequados para transportar o material de diferentes origens para os locais de destino na obra.

- **Transporte de Material 1ª Categoria**

Consiste no transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final.

- **Aterro mecanizado para nivelamento de terreno**

A execução do aterro deve obrigatoriamente atender, além das disposições contidas nesta especificação, a todas as normas e prescrições estabelecidas na NBR 6122:2010 - Projeto e Execução de Fundações que estabelece os requisitos mínimos para a execução de fundações, incluindo o aterro do terreno, a NBR 10.850:2014 - Execução de Obras de Terraplenagem que define os procedimentos para a execução de terraplenagem, incluindo o aterro mecanizado e a NBR 12.655:2015 - Solo para Fins de Engenharia que classifica os solos e define seus requisitos para uso em obras de construção civil.

Consiste no aterro mecanizado, utilizando solo importado de jazida, a fins de nivelar o terreno em conformidade com os níveis indicados nos projetos de terraplenagem e arquitetônicos.

- **Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria**

A execução dos trabalhos de escavações deve obrigatoriamente atender, além das disposições contidas nesta especificação, a todas as normas e prescrições estabelecidas na NBR 6122:2010 - Projeto e Execução de Fundações. Esta norma técnica brasileira, de caráter obrigatório, define os requisitos mínimos para garantir a segurança, a qualidade e a eficiência das atividades de escavação em obras de construção civil.

Caberá à CONTRATADA executar escavação de áreas específicas para possibilitar a realização de seus trabalhos. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, a topografia da CONTRATADA deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. O produto final deste levantamento – planta – deverá ser apresentado previamente à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, a CONTRATADA deverá proteger os taludes das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral à CONTRATADA pela sua resistência e estabilidade.

- **Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m**

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. A largura máxima admissível para a vala linear, para fins de medição e pagamento está definida nos critérios de Medição e Pagamento.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Se necessário, à CONTRATADA deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

- **Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. 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.

Se necessário, a CONTRATADA deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

- **Carregamento Mecanizado de Material 1ª e 2ª Categoria**

Consiste no carregamento mecanizado de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque.

- **Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 5º km até o 10º km**

Consiste no transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte entre 5 à 10 km.

- **Reaterro manual apilado sem controle de 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 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

- **Nivelamento e Compactação do Terreno**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção pelo CONTRATADA, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, quando este não suficiente será importado de jazida.

- **Importação de Solo**

Consiste na importação de solo proveniente de jazida de acordo com as especificações da CETESB, normas vigentes e projeto.

- **Destinação de resíduo sólido em aterro**

Todo resíduo gerado na obra deverá ser destinado para locais apropriados e certificados conforme exigências da CETESB.

4. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO:

Os serviços em fundações 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 recentes:

- NBR-6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480:2007 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732:2019 - Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739:2018 - Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-6122:2019 - Projeto e Execução de Fundações;
- NBR-7197:1989 – Projeto de Estruturas de Concreto Protendido;
- NBR-10789:1989 – Execução da Protensão em Concreto Protendido;
- NBR-8800:2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios.
- NBR 14931:2023 (Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras – Requisitos).

Nenhum conjunto de elementos estruturais deverá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA, e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. 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 autor do projeto.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Deverá ser realizado provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. Caso o resultado do ensaio aponte pela rejeição da peça ou elemento estrutural, caberá à CONTRATADA o projeto e a execução do reparo ou reforço ou, mesmo, a demolição e nova execução da estrutura, sem ônus para a CONTRATANTE.

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

4.1 Fôrmas e escoramentos

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

As fôrmas de superfícies curvas serão apoiadas sobre cambotas de madeira pré-fabricadas. A CONTRATADA, para esse fim, procederá à elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os oportunamente a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os escoramentos deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de escoramentos metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas pela CONTRATADA tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Imediatamente antes do lançamento do concreto, à CONTRATADA deverá realizar cuidadosa vistoria nas formas para verificação da geometria, estanqueidade, rigidez e limpeza, molhando-as perfeitamente a fim de evitar a absorção da nata de cimento.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118:2023, atentando-se para os prazos recomendados:

- a) faces laterais: 3 dias;
- b) faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- c) faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

É vedada a retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes antes de 21 dias.

4.2 Armaduras

Deverá ser realizados ensaios previstos nas Normas Brasileiras (NBR) para o recebimento das armaduras de aço.

Antes do lançamento do concreto, todas as armaduras dos elementos de fundação e estrutura passarão por uma rigorosa inspeção, abrangendo os seguintes aspectos:

- a) Diâmetros: Conferir se os diâmetros das barras de aço estão em estrita conformidade com o especificado no projeto estrutural.
- b) Tipos de Aço: Assegurar que os tipos de aço utilizados (CA-50, CA-60) estejam em concordância com as definições do projeto.

- c) Ensaios: Será necessário ensaio de tração, dobragem em barras e verificação de bitolas. As cópias dos relatórios deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.
- d) Distanciamento da Fôrma: A armadura não deverá ter contato direto com a fôrma. Para garantir o distanciamento mínimo previsto na NBR-6118:2023 e no projeto estrutural, deverão ser utilizados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.
- e) Limpeza e Condição das Barras: Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado passarão por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos e quaisquer outras anomalias.
- f) Amarração e Fixação: As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto durante o lançamento e adensamento do concreto.

4.3 Concreto

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

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 forma 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 deverá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Todo concreto estrutural utilizado na obra deverá ser usinado em central de produção industrial, especializada na fabricação de concreto.

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

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária.

A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

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.

Além daqueles que serão utilizados normalmente na obra, a CONTRATADA deverá ter vibradores de imersão de reserva, em perfeito funcionamento, para qualquer eventualidade.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e ou recuperação das peças.

Em caso de não-aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para o CONTRATANTE.

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

4.3.1 Aditivos

É terminantemente proibido o uso de aditivo que contenha cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Os aditivos só poderão ser usados quando previstos no projeto e especificações ou, ainda, após a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do projetista. Estarão limitados aos teores recomendados pelo fabricante e observados os prazos de validade.

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

4.3.2 Dosagem

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118:2023, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

A resistência à compressão do concreto é um parâmetro fundamental para garantir a segurança e a durabilidade das estruturas de concreto armado. Esse valor, medido em MPa (Megapascal), indica a capacidade do concreto de suportar cargas de compressão sem se deformar ou fraturar.

De acordo com as normas técnicas brasileiras, a resistência à compressão do concreto em obras com cargas mais elevadas deve ser no mínimo FCK 30 MPa. Essa classe de resistência garante que o concreto possa suportar as cargas previstas no projeto sem apresentar falhas estruturais.

O descumprimento do requisito mínimo de resistência à compressão do concreto pode levar a graves consequências, como fissuras e rachaduras na estrutura, deformações excessivas, redução da vida útil da estrutura.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- a) Resistência de dosagem aos 28 dias (fck30);
- b) Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- c) Consistência medida através de "*slump-test*", de acordo com o método NBR-7223;
- d) Composição granulométrica dos agregados;
- e) Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- f) Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- g) Adensamento a que será submetido o concreto;
- h) 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 nos projetos de Fundação e Estrutural.

4.3.3 Controle tecnológico

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica e das armaduras utilizadas nos elementos estruturais.

Os ensaios deverão ser realizados por empresas idôneas. As cópias dos relatórios deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118:2023 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 deverá 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-6118:2023.

4.3.4 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.

Quando os aclives a vencer forem muito grandes (caso de 1 ou mais andares), recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de elevadores de obra (guinchos).

4.3.5 Lançamento

Caberá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

O processo de lançamento do concreto será determinado de acordo com a natureza da obra, cabendo à CONTRATADA submetê-lo previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido o lançamento do concreto 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 forma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Será de 1,5 horas o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento deverá ser aumentado em função das características do aditivo. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

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.

A concretagem seguirá rigorosamente o programa de lançamento preestabelecido para o projeto.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre formas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, deverá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

4.3.6 Adensamento

Somente será admitido o adensamento manual em peças de pequena responsabilidade estrutural. As camadas não deverão exceder a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma 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 $\frac{3}{4}$ 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 formas (menos de 100mm), 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.

4.3.7 Juntas de concretagem

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de forma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturada superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

4.3.8 Cura do concreto

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.

- a) Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- b) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- c) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- d) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- e) 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;
- f) Películas de cura química.

4.3.9 Limpeza e tratamento final do concreto

A limpeza do concreto pode ser realizada de forma simples e eficaz com uma lavagem com água. Utilize água limpa e corrente, direcionando um jato com pressão moderada para remover poeira, sujeira e outros resíduos superficiais.

Para manchas mais persistentes, como lápis, tinta e óxido, a aplicação de soluções específicas é recomendada:

- a) Manchas de lápis: Utilize uma solução de ácido oxálico a 8% (oito por cento). Aplique a solução sobre a mancha com um pano macio ou esponja, deixe agir por alguns minutos e enxágue abundantemente com água limpa.
- b) Manchas de tinta: Utilize uma solução de ácido fosfórico a 10% (dez por cento). Aplique a solução sobre a mancha com cuidado, utilizando luvas e óculos de proteção, deixe agir por alguns minutos e enxágue abundantemente com água limpa.
- c) Manchas de óxido: Prepare uma solução composta por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água. Asperge a solução sobre a mancha e, em seguida, aplique pequenos cristais de hiposulfito de sódio. Deixe agir por alguns minutos e enxágue abundantemente com água limpa.

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas;

4.4 Juntas de dilatação

As juntas de dilatação estrutural dos pisos deverão ser de embutir com acabamento em alumínio anodizado natural de até 6m, com selante elástico monocomponente à base de poliuretano, cor branca, 1x1cm, estaques (sem permitir a passagem de líquidos através da junta).

Acabamento fixado diretamente sobre piso e encaixada no vão da junta, com parafusos em aço-inox e buchas plásticas (dos dois lados).

As juntas de dilatação estrutural das fachadas deverão ser com selante adesivo elástico à base de poliuretano, cor cinza claro.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento.

Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

A superfície a ser selada deve estar limpa, seca e livre de óleos, graxas e outros contaminantes. Remova qualquer poeira, sujeira ou resíduos que possam prejudicar a aderência do selante. Utilize um pano úmido para limpeza geral e, se necessário, solventes adequados para remover manchas ou resíduos específicos.

Caso existam imperfeições na superfície, como quebra de bordas, estas devem ser recuperadas antes da aplicação do selante. Utilize técnicas adequadas de reparo, como argamassa, epóxi ou outros materiais compatíveis com o substrato, para garantir uma superfície lisa e nivelada.

As juntas a serem seladas devem ter seções mínimas de 0,5 x 1,0 cm ou até 1,0 x 1,0 cm, conforme o projeto ou especificações do fabricante do selante. Dimensões menores podem comprometer a aderência e a efetividade da vedação.

Utilize um limitador de superfície do tipo tarucel para definir as dimensões mínimas da junta e garantir a aplicação uniforme do selante. O tarucel deve ser selecionado com a espessura adequada para cada dimensão da junta.

Insira o tarucel de forma justa no interior da junta, pressionando-o levemente para garantir um bom assentamento. O tarucel deve aderir firmemente às paredes da junta, evitando que o selante escape durante a aplicação.

4.5 Elementos Protendidos

Na obra em questão, serão incorporados elementos protendidos, como vigas e lajes, visando aumentar a eficiência estrutural e a capacidade de carga dos componentes. O método de protensão permitirá uma melhor distribuição das tensões e uma redução significativa nas deformações, melhorando o desempenho geral da estrutura.

A CONTRATADA deverá realizar estudos, projetos e dimensionamento de aço conforme as normas vigentes, incluindo a ABNT NBR 6118:2023 (Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento), ABNT NBR 14931:2023 (Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras – Requisitos) e ABNT NBR-10789:1989 – Execução da Protensão em Concreto Protendido. Todos os projetos e estudos deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início da execução.

4.6 Elementos de Fundação

4.6.1 Bloco de Coroamento

Para a execução das fundações, serão empregados blocos de coroamento, conforme projeto. Este método proporciona maior eficiência e agilidade na conclusão da fundação. Além disso, a técnica garante a adequada distribuição das cargas provenientes da superestrutura para as estacas, assegurando a estabilidade e integridade estrutural.

A CONTRATADA deverá realizar estudos e projetos seguindo as normas vigentes de fundações e detalhamento de aço, tais como a ABNT NBR 6122:2019 (Projeto e Execução de Fundações) e a ABNT NBR 6118:2023 (Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento). Todos os projetos e estudos deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início da execução.

4.6.2 Estacas Hélice

Para a execução das fundações, serão empregadas estacas do tipo hélice contínua, conforme projeto. Este método proporciona maior eficiência e agilidade na conclusão do estaqueamento. Além disso, a técnica minimiza a geração de vibrações no solo, tanto no local quanto nas áreas adjacentes, e permite o monitoramento eletrônico em tempo real do processo de execução.

A CONTRATADA deverá realizar estudos e projetos seguindo as normas vigentes de fundações e detalhamento de aço, tais como a ABNT NBR 6122:2019 (Projeto e Execução de Fundações) e a ABNT NBR 6118:2023 (Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento). Todos os projetos e estudos deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início da execução.

5. IMPERMEABILIZAÇÃO

O Projeto Executivo deverá detalhar e especificar os tratamentos de impermeabilização a serem adotados para cada caso.

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, 1 demão de penetração (bem diluída) e 2 de cobertura, após a completa secagem da anterior.

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

As áreas molhadas devem ser impermeabilizadas com o uso de argamassa polimérica, que oferece excelente resistência à umidade e impede a percolação de água, evitando danos estruturais e problemas relacionados à infiltração.

Para as lajes e demais áreas que estarão sujeitas à ação direta ou indireta da chuva, deverão ser aplicadas manta asfáltica armada, do tipo III-B, com espessura mínima de 4mm. Esta camada de impermeabilização deve ser complementada pela colocação de uma tela de polietileno com malha hexagonal de ½ polegada, que, junto ao papel kraft, auxiliará na aderência eficiente com o contrapiso subsequente.

Na execução de reservatórios, os cuidados relativos à impermeabilidade do sistema deverão ser tomados desde a fase de concretagem, posicionando-se, em seus lugares definitivos, todos os tubos a serem fixados, salientes 5 cm, no mínimo, com relação às respectivas faces internas dos reservatórios, e com rosca externa em toda a extensão a ser embutida no concreto.

Os cuidados relativos à impermeabilização de canaletas d'águas pluviais, deverão ser tomados para solucionar os caimentos, as soleiras de arremate (para tubos, ralos, vigas invertidas e quaisquer outros elementos que resultem em descontinuidade da superfície a ser impermeabilizada), os cantos internos ou externos, horizontais ou verticais (de modo a não apresentarem arestas vivas), o tratamento das juntas de dilatação, a condução de águas pluviais.

A regularização de superfície deverá ser executada com a finalidade de proporcionar uma base firme e homogênea, com caimentos mínimo de 1% para os pontos de escoamento d'água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 adicionando - se aditivo plastificante para argamassas com a finalidade de proporcionar maior aderência ao substrato.

Após a execução das impermeabilizações, deverão ser realizados os devidos testes de estanqueidade, conforme a NBR-9574/1986, em cada caso, antes da execução dos respectivos acabamentos ou proteções mecânicas.

Este conjunto de medidas proporciona uma barreira eficaz contra a umidade e a água, garantindo a proteção necessária para a preservação das estruturas e a manutenção das condições ideais de uso dos ambientes internos.

6. ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES

6.1. Alvenaria de vedação

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco de concreto de vedação - classe C, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento: cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, paredes internas com 14 cm e paredes externas com 19 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

A CONTRATADA deverá observar todo o Projeto de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts. A FISCALIZAÇÃO conferirá todos os painéis de alvenaria levantados, e caso o executado apresente discordâncias do projeto fornecido, a CONTRATADA reparará (sem ônus ao CONTRATANTE) o posicionamento da alvenaria, refazendo todo o serviço.

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

A CONTRATADA inspecionará a qualidade do material empregado, procedendo-se a 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), responsabilizando-se por resultados negativos de desempenho ao longo do uso da edificação, face ao emprego de material de qualidade questionável, advindos da não conferência vide norma, ou por ocorrência de processos executivos deficientes.

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 de embasamento a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), 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 forma 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.

6.2. Divisórias para Sanitários

As divisórias em painel de laminado melamínico estrutural TS-10 (fórmica maciça, durável e à prova d’água), estruturadas com perfis de alumínio anodizado acabamento acetinado ou pintado.

Acessórios com acabamento cromado.

As portas, com dimensões e fechaduras próprias serão em painel de laminado melamínico estrutural TS-10 (fórmica maciça, durável e à prova d’água), e acompanham os painéis, em mesma cor e padrão.

6.3. Divisórias em placas de granito

As divisórias em placas de granito com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora, espessura de 3 cm, nas dimensões indicadas em projeto.

7. VERGAS E CONTRAVERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e deverá 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.

8. ARGAMASSAS

8.1 Chapisco para parede externa

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada.

Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente), caixas de elevador e de escadas, 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, a CONTRATADA deverá adicionar aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

A CONTRATADA deverá, ao executar os serviços, empregar 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.

8.2 Reboco

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo reboco, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada).

A CONTRATADA deverá preparar mecanicamente a argamassa, 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, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas.

8.3 Emboço desempenado com argamassa industrializada

Logo após a aplicação do reboco e sua devida cura, será aplicado emboço desempenado com espuma de poliéster alisada e nivelada, obtendo-se uma superfície plana e uniforme.

8.4 Lastro contrapiso

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 7 (sete) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros só serão executados depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a proteção de todos os pisos até que a resistência tenha sido alcançada.

9. COBERTURA

CONDIÇÕES GERAIS:

Só deverá ser aplicado telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade aceito pela FISCALIZAÇÃO, que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T - NR-18 - SECCÃO 18.18 - (SERVIÇOS EM TELHADOS).

As coberturas serão executadas conforme o projeto de arquitetura, em telhas metálicas, com comprimento variado.

Será obedecido rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais,

fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

A CONTRATADA obedecerá às indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Os rufos e calhas serão em chapas galvanizadas USG #24.

As calhas deverão ter altura mínima de 15 cm e largura mínima de 50 cm.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

Em cada fixação das telhas da cobertura será colocado uma chapa metálica com pintura eletrostática, medindo 7,5 cm x 15,0 cm, mais os acessórios indicados pelo fabricante, por cima da telha.

Toda fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

9.1. Telha metálica termoacústica

As telhas da cobertura da edificação e das marquises metálicas serão termoacústicas do tipo sanduíche, acabamento na cor cinza, compostas por telhas metálicas convencionais com recheio de material isolante (EPS).

Peças na chapa de aço espessura 0,50mm no formato de perfil trapézio 40, inclinação da telha conforme especificado em projeto, respeitando o mínimo de 10%.

A fixação das peças na estrutura deverá ser na parte alta, fixar um trapézio sim e um não; e a fixação de costura no remonte lateral deverá ser a cada 0,50cm.

A largura da peça trapezoidal 40 é sempre de 0,98cm, sendo o comprimento sob encomenda, não ultrapassando 10m, devido à dificuldade de transporte e manuseio.

Conferir na planta de cobertura do projeto executivo onde foi utilizada cada calha.

10. REVESTIMENTOS INTERNOS

10.1. PISOS

10.1.1. Porcelanatos

Serão utilizados conforme indicado no Projeto Arquitetônico Porcelanato retificado 60 x 60 cm, na cor Munari Dual Branca e Pedra Bahia Sépia, ou similar, acabamento acetinado, assentado com argamassa industrializada flexível à base de Cimento Portland, Areia de Quartzo, Aditivos especiais e polímeros tipo ACIII, e rejunte flexível a base de Cimento Portland com agregados minerais e polímeros, na cor cinza claro. Absorção de água não inferior à 0,5%, PEI-5, resistentes a produtos químicos GA e coeficiente de atrito menor que 0,4. Serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronização especificada em projeto.

Todas as juntas deverão ser em rejunte flexível a base de Cimento Portland com agregados minerais e polímeros (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais não poderão exceder a 2 mm, observando sempre as indicações especificadas pelo fabricante.

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; rejuntar após 72 horas com um rejuntamento flexível. Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2mm, observando sempre as indicações do fabricante.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento.

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de pó de serra, tábuas ou outro processo, durante a construção.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material

elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

10.1.2. Piso vinílico em manta flexível

Será utilizado o piso vinílico em manta flexível nas enfermarias (quartos) e piso vinílico condutivo no centro cirúrgico, conforme indicações em planta.

- a) Piso vinílico em manta flexível, heterogêneo, espessura 2 mm, cor a definir, resistente a abrasão;
- b) Piso vinílico em manta condutiva homogênea, espessura 5mm, cor areia, resistente à abrasão (classe P), resistência elétrica volumétrica entre $5 \times 10^4 < R < 10^6$ Ohms.

Sob a manta deverá ser aplicado uma malha de cobre condutiva, conforme projeto, eletrostática que deverá estar aterrada antes da disposição das mantas.

A fita de cobre deverá ser colocada a 20cm de apenas uma das paredes ou alinhada ao ponto de aterramento. Uma fita de cobre de 10cm deve ser colocada transversalmente nas emendas de topo das mantas.

O contrapiso deve estar limpo, seco, firme, nivelado e isento de óleo, graxa, cera e resíduos de obras em geral (gesso, pó);

Antes da instalação, preparar o contrapiso com pasta de PVAc (poliacetato de vanila), cimento Portland e água;

Bases irregulares necessitam de uma camada de massa de regularização; Contrapisos em contato com o solo devem ser devidamente impermeabilizados, garantindo uma barreira contra umidade ascendente;

Os rodapés serão do mesmo material, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7,5 cm.

10.1.3. Piso granilite em placas

Placas de alta resistência são compostas por granilhas de mármore, fabricados por alto processo de vibração e compactação, utilizando-se matérias primas de excelente qualidade, devidamente homogêneas e composição granulométrica adequada.

Granulometria dos agregados: Obtidas através da seleção do mármore britado e homogêneos tecnicamente visando a melhor curva granulométrica possível para atender aos requisitos de qualidade e às combinações estéticas.

- **Composição Principal**

Piso em placas pré-moldadas de granilite nas dimensões 40 x 40 cm, com espessura média de 3 cm, coloração conforme o projeto, com acabamento encerado.

As placas devem ser mantidas paletizadas até o momento da aplicação, armazenadas ao abrigo da luz, e quando desembaladas, devem ser empilhadas em posição vertical encostadas umas às outras.

Importante: Não pode ser empilhada uma placa sobre a outra, no solo, deve ser colocado um dispositivo de apoio (ripa de madeira, que não solte nódoa, ou manta de borracha) para evitar atrito nos cantos e arestas. Como as arestas e os cantos das placas são muito susceptíveis a pequenas quebras durante o manuseio, este deve ser feito com todo cuidado necessário.

- **Assentamento**

Para a perfeita aderência da argamassa de assentamento do piso com o contrapiso, fazem-se necessárias as seguintes providências:

O contrapiso deverá obedecer às diretrizes da NBR 13753, quanto à planura e juntas de dilatação.

Sobre a base de concreto existente, com idade superior a sete dias, proceder a uma rigorosa limpeza da superfície, que deve se apresentar áspera e isenta de pó, partículas soltas, graxas, óleo.

Determinados locais poderão necessitar de ações mecânicas como; apicoamento, jateamento, fresamento ou aplicação de produtos especiais, a fim de melhorar a aderência. A determinação sobre a necessidade de uma destas ações mecânicas deverá ser de responsabilidade do aplicador, juntamente com a engenharia da obra. Saturação da base de concreto já preparada, com água em abundância. Para o assentamento, deve ser utilizado Argamassa Colante classe AC III.

- **Assentamento com argamassa colante:**

Para uma melhor aderência, recomenda-se utilizar a dupla colagem invertida (aplicar no verso da peça e no contrapiso). A espessura da argamassa não deverá exceder a 1cm.

- a) O contrapiso deverá obedecer às diretrizes da NBR 13753, quanto à planura e juntas de dilatação.
- b) Utilizar argamassa colante do tipo ACIII, em dupla camada com desempenadeira de 8x8 mm.
- c) As juntas devem ter largura entre 3 a 5mm;

- **Rejuntamento**

Iniciar o rejuntamento no mínimo 03 dias após o assentamento, para permitir a cura e secagem da argamassa de assentamento. Durante o período de espera para rejuntamento, as áreas devem ser isoladas para evitar contaminação nas juntas. Antes do rejuntamento, recomendamos que seja feita uma checagem geral na área a ser rejuntada da seguinte forma:

- a) Com auxílio de um bastão de madeira, bater sobre os quatro cantos das placas assentadas, para identificação de peças soltas ou que apresentem som cavo.
- b) As placas que apresentarem estas ocorrências deverão ser substituídas, sob pena de apresentarem problemas futuros com trincas e/ou soltura do rejunte que a circula.
- c) Em recipiente plástico limpo adicionar água limpa e potável;
- d) A quantidade de água é definida empiricamente e de acordo com o tipo de plastificante a ser utilizado. A mistura não deve ficar nem muito rala e nem muito pastosa, contudo, deve permitir o perfeito escoamento do rejunte para dentro das juntas de assentamento, preenchendo a junta desde a base da placa até a superfície da mesma;
- e) Adicionar aditivo plastificante (Adment ou similar) na proporção indicada pelo fabricante;
- f) Adicionar resina à base de PVA (Bianco ou similar) na proporção indicada pelo fabricante.
- g) Adicionar sob agitação e no intervalo de 30 segundos todo o conteúdo da embalagem do produto. A mistura deverá ser feita de tal maneira que não haja nenhuma formação de grumos de rejunte na mistura.
- h) Despejar o conteúdo preparado em etapas e espalhar com auxílio de um rodo em sentido diagonal às juntas.
- i) Passar várias demãos sobre o piso, até o preenchimento total das juntas.

- j) Deixar o rejunte curar por pelo menos 72 horas antes de passar para a etapa de polimento.

- **Polimento e Estucamento**

Polimento com ferramentas diamantadas grão 36 a 400 e opção para lapidação e cristalização lixas resinadas de 50 a 1.500.

- **Equipamentos Necessários:**

Máquina de polimento tipo MPP, Bomaq ou similar; Enceradeira industrial; Abrasivos grãos 36, 60, 120, 220, 400 de carboreto silício ou diamantados compatíveis no caso de polimento tradicional com aplicação de base seladora e cera impermeabilizante, e lixas resinadas 50, 100, 200, 400, 800 e 1.500 no caso de lapidação e cristalização;

- a) Iniciar o polimento com o esmeril grão 36 para nivelamento completo das placas;
- b) Retirar a lama acumulada e lavar toda a área;
- c) Iniciar o polimento com esmeril grão 60. Esta etapa é para retirar arranhões profundos provocados pelo esmeril 36 e continuar o processo de nivelamento das placas.
- d) Retirar a lama acumulada e lavar toda a área;
- e) Iniciar o polimento com o esmeril grão 120.
- f) Retirar a lama acumulada, lavar toda área com uma lavadora de alta pressão e em seguida, lavar o piso com água limpa e detergente neutro, fazendo uso de uma enceradeira industrial com disco preto tipo 3M ou escovão.
- g) Usando o mesmo material de rejuntamento, iniciar o estucamento de toda área polida até o esmeril grão 120. A consistência do estuque é maior que a do rejunte e o aditivo a ser usado deve ser o Bianco ou similar. O processo de estucamento é feito mediante ao espalhamento da pasta de estuque sobre o piso usando uma desempenadeira de aço lisa no sentido de vai e vem e na posição diagonal às juntas. O estucamento corrigirá eventuais falhas no rejuntamento e as porosidades das placas, oriundas do processo de polimento.
- h) Deixar o estuque curar por 72 horas. Iniciar o polimento com o esmeril grão 220 e em sequência grão 400. Durante este processo será eliminado todo excesso de estuque.
- i) Retirar a lama acumulada e lavar toda a área.
- j) Nesta etapa, iniciar a lapidação, polimento com lixas resinadas de 50 a 1500, com aplicação de endurecedor de superfície a base de lítio entre cada etapa de polimento. Após esta etapa o piso estará pronto para receber o tratamento superficial cristalizado.

Após cristalizado executar um polimento com o uso de disco de pelo de porco. O piso deverá ser liberado para uso normal após 48 horas da aplicação do cristalizador.

- **Observação:**

Nos cantos e rodapés, onde a politriz não alcança, deverá ser feito polimento com lixadeira que, por ser um processo de polimento diferenciado das politrizes, deverá acontecer pequenas variações de tonalidade por não conseguir com a lixadeira, obter um polimento com o mesmo grau de brilho das politrizes.

- **Manutenção diária**

A manutenção diária se dá com uso de água e detergente neutro diluído conforme orientação do fabricante, com uso de enceradeira e/ ou lavadora automática para pisos e, caso apresente marcas, polir a superfície com enceradeira e disco de pelo de porco. Nunca usar produtos químicos que possam agredir o piso. Em hipótese alguma, deve-se usar produtos ácidos para limpeza ou remoção de manchas e outras sujidades.

10.1.4. Piso em granito

Piso em placas de granito, espessura=2 cm, acabamento polido.

Consiste na execução de piso em granito com as seguintes características:

Piso em placas de granito, com acabamento polido, e 2cm de espessura, assentado com argamassa de cimento e areia 1:6.

Calda de Cimento: Será composta à base de cimento sendo possível adicionar corantes, em cujo caso o cimento deverá ser branca. A sua dosagem será de 900 Kg de cimento por m³ de água na mistura, sendo a sua consistência fluida.

- **Execução:**

Sobre a laje deve estender-se uma camada de areia de rio, de espessura não inferior a 20mm; sobre esta será espalhada a argamassa de cimento formando uma camada de 20mm de espessura, certificando-se que fica uma superfície contínua do revestimento.

Umedecidas previamente, as peças serão colocadas sobre a camada de areia à medida que se vai espalhando, dispendo-se com juntas de largura não inferior a 2mm, respeitando as juntas previstas na camada de argamassa se houver.

Preparação da nata segundo as instruções do fornecedor, ajustada à tonalidade da face à vista do piso colocado, misturando o material e a água até obter uma consistência líquida. É imprescindível a mistura enérgica da nata para obter uma perfeita homogeneidade. (A mistura só deverá ser utilizada nos 30 minutos posteriores à sua preparação). Espalhamento desta nata líquida com vassoura ou utensílio equivalente.

Extensão de outra camada da nata de consistência mais densa mediante uma desempenadeira.

Deixar esta última camada sobre o piso até que seja rebaixada ou polida (durante um mínimo de 7 dias) mantendo-a úmida para sua cura.

Primeiro polimento para eliminar os riscos e defeitos produzidos na fase anterior. Caso se tenha utilizado no rebaixamento esmeril de 36, polir com um de grão 80, caso se tenha utilizado grão 60, será utilizado um de 120.

Em seguida será aplicado uma nata devendo a cura ser no mínimo de 72 horas.

O segundo polimento, consiste num afinamento do pavimento, que começa com um esmeril de granulado fino utilizando posteriormente lixas de 400 e 800.

Retirada posterior da lama e limpeza.

- **Polimento:**

realizado com equipamento específico para este trabalho, consiste num prato giratório ao qual é acoplada uma bucha de alumínio, efetuando-se a primeira passagem a seco ou com a adição de diluimento de fosilicato de magnésio. A segunda demão realiza-se aplicando os líquidos e as ceras de polimento.

- **Normas:**

Será aplicada a normativa vigente.

NBR 15844 - Rochas para revestimento – Requisitos para granitos.

NBR 15845 - Rochas para revestimento – Métodos de ensaio.

10.1.5. Piso cerâmico extrudado

Deverá ser instalado piso em cerâmica não esmaltada, extrudada, alta resistência química e mecânica, espessura de 9mm, assentado com argamassa colante industrializada, no formato 240 x 116 x 14 mm ou 240 x 115 x 10 mm, na cor a ser definida no projeto. A instalação deverá seguir detalhe específico e levar em conta a preparação da base da superfície, os espaçamentos (juntas), sua uniformidade e alinhamento em todos os sentidos de acordo com as instruções do fabricante. O rejunte deverá ser do tipo epóxi, na cor cinza.

10.1.6. Piso em cimento desempenado

Piso feito a partir de uma argamassa feita na obra com a mistura de cimento, areia e água com pintura esmalte sintético na cor cinza escuro.

- **Execução:**

O piso cimentado deve ser aplicado com uma espessura média de 30mm sobre o contrapiso, o qual deverá estar em conformidade com os projetos, memoriais e orientações do fabricante. Caso a base esteja muito lisa, sugere-se que seja feito um chapisco para aumentar a aderência do cimentado.

O piso cimentado deve ser executado em argamassa no traço 1:3 em volume (cimento e areia lavada fina ou média) com cimentos e areia que atendam as especificações técnicas das normas aplicáveis.

O uso de aditivo plastificante, na proporção indicada pelo fabricante, contribui para minimizar as ocorrências de fissuras por retração, além de melhorar a trabalhabilidade da argamassa.

Antes do lançamento da argamassa sobre a base, serão definidos os pontos de nível; em piso com juntas, o nível pode ser estabelecido pelos próprios perfis previamente assentados (24 horas antes com a mesma argamassa do piso).

O lançamento da argamassa deve ser efetuado de modo alternado nos quadros delimitados. Deve-se buscar a obtenção do máximo adensamento contra a base, para então executar o sarrafeamento, procedendo-se o acabamento especificado, no caso o desempenado.

10.1.7. Piso tátil nas áreas internas

Serão instaladas faixas direcionais em piso tátil, conforme projeto de acessibilidade a ser desenvolvido de acordo com a Norma de Acessibilidade NBR 9050/2021.

Piso tátil e direcional deverão ser em peças individuais de aço inox, parafusadas sobre o contrapiso, seguindo gabarito de colocação fornecido pelo fabricante. Além das faixas direcionais, deverá ser aplicado nas mudanças de níveis das áreas internas, como escadas, rampas, elevadores e mudanças de nível.

Todo degrau de escada deverá ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02 m e 0,03m de largura, conforme NBR 9050.

10.1.8. Soleiras, rodapés e pingadeiras

Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente e com altura conforme planilha orçamentária e/ou projeto.

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos. As pingadeiras deverão ter inclinação para escoamento externo da água de forma que não entre na edificação.

11.REVESTIMENTOS EM PAREDES

11.1 Porcelanato 30x60cm

Este item trata da aplicação de porcelanato em paredes, conforme projeto.

Os serviços compreenderão o fornecimento de materiais, equipamentos e tudo o mais que for necessário para o fornecimento a assentamento de porcelanato conforme definido pelo projeto.

Nos locais especificados em projeto, serão empregados porcelanatos que deverão apresentar uniformidade de coloração, alta resistência à abrasão física e química, absorção próxima a zero, massa homogênea.

A absorção próxima de zero (aprox. 0,05%) evita o “estufamento”, que conseqüentemente resultaria na perda parcial ou total da placa, em conformidade com as seguintes especificações: NBR 13.753

As peças não devem apresentar rachaduras, base descoberta por falta de vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhuras e diferenças de tonalidade.

- a) Cor: Cetim Bianco marca PortoBello ou equivalente
- b) Acabamento: Natural
- c) Colocação: Paginação conforme projeto e orientações do fabricante
- d) Espessura: 9,5mm
- e) Dimensão: 30 x 60cm
- f) Localização: conforme projeto
- g) Argamassa de assentamento tipo AC II
- h) Rejunte: Cor branca.

- **Condições de projeto:**

A base na qual deverá ser assentado o revestimento em porcelanato deverá estar curada no mínimo há 14 dias, firme, seca e limpa, tendo ocorrido todas as retrações próprias do cimento e tendo sido estabilizadas as possíveis fissuras. Se necessário, pequenos reparos devem ocorrer 48 horas antes da aplicação da argamassa colante.

Os resíduos como pó, óleo e tinta devem ser totalmente retirados, pois podem comprometer a aderência das argamassas colantes em relação à base.

- **Execução:**

- a) Verificar se os outros itens fornecidos estão corretamente dimensionados e localizados (embutidos, elétricos e hidráulicos, esquadrias).
- b) Não iniciar o assentamento do revestimento até que as condições insatisfatórias sejam corrigidas, ou que dúvidas de projeto sejam sanadas.
- c) Os serviços só deverão ser iniciados depois de concluídos e testados eventuais sistemas de impermeabilização, as instalações elétricas, hidráulicas, ou qualquer outra instalação embutida.
- d) Uma edificação está sujeita a diversas deformações: mecânicas, térmicas, higrométricas, retração da estrutura de concreto e outras. Deve-se tomar conhecimento de todas as deformações a que a edificação estará sujeita a fim de projetar corretamente as juntas de assentamento e de dilatação e escolher os materiais de assentamento.
- e) No processo de fabricação de revestimentos podem ocorrer variações de tamanho e tonalidade. No mínimo 95% das peças devem estar livres de defeitos superficiais. Se o número de peças defeituosas estiver dentro deste limite (5% do lote adquirido) o lote é considerado conforme. Separe estas peças e use-as para recortes. Caso o número exceda a este limite, entre em contato com o fornecedor antes de assentar as peças.

- **Preparação**

- a) Coordenar o início dos serviços com os demais serviços correlatos.
- b) Proteger as áreas adjacentes de possíveis danos causados pelo trabalho a ser executado.
- c) Aspirar toda a sujeira e detritos até a perfeita limpeza dos locais de aplicação.
- d) Drenagem para eliminar a pressão hidrostática sob a edificação e áreas adjacentes;
- e) Impermeabilização do contra piso, se necessário.
- f) A superfície deve ser plana, nivelada e livre de fatores que reduzam a aderência tais como: umidade excessiva, óleos, graxas e outros.
- g) Prever a instalação de juntas de dilatação (pisos) e cantoneiras (paredes)

- **Acessórios Espaçadores**

Espaçadores - Fornecer espaçadores plásticos para um preciso assentamento e para que não sejam utilizados materiais que possam interferir nas características originais do produto, como manchas, riscos.

- **Limpeza:**

- a) O material deverá ser entregue limpo.
- b) Remover o excesso de argamassa e escurrimentos.
- c) Limpeza após a instalação e montagem deverá ser executada apenas com água e sabão neutro, ou com os produtos indicados pelo Fabricante.
- d) Não utilizar abrasivos.
- e) Fornecer os materiais - pallets, plásticos de proteção - necessários à manutenção da limpeza do local de armazenagem e dos materiais armazenados.

11.2 Revestimento em laminado melamínico dissipativo

Revestimento de parede em placas de laminado melamínico dissipativo de alta pressão, espessura $e=1,3\text{mm}$, colado com cola de contato sobre alvenaria de blocos de concreto previamente preparado conforme projeto e orientações do fabricante.

Junta de 1,3mm com rejunte na mesma cor do laminado conforme indicação do fabricante.

Dimensão da Chapa: 1,25 x 3,08m

- **Condições de projeto**

Quando junto aos painéis houver montagem de compartimentações ou divisórias, os painéis terão de se adaptar de acordo com a altura, modulação, acabamentos, tonalidades, devendo-se empregar peças de arremate apropriadas.

- **Execução**

Vistoriar materiais entregues e rejeitar os que não preenchem os requisitos, materiais danificados em trânsito, ou os que aparentam ser, sob outros aspectos, inadequados.

Averiguar as condições da parede ou substrato, bem como a medição e aferição do esquadro e checagem do prumo nas diferentes áreas.

- **Preparação**

Deve-se transportar as placas empilhadas, para evitar que se movam e se arrastem umas sobre as outras, sobretudo quando se tratar de produtos revestidos.

As placas devem ser armazenadas, de maneira horizontal, sobre base firme, nivelada e elevada do chão, por meio de calços adequados ou pallets, para não absorverem umidade.

Evite o empilhamento alternado de pacotes com diferentes espessuras.

As chapas de laminado devem ser adequadamente manuseadas e estocadas, de modo a conservar sua melhor planura. As chapas devem ser armazenadas no ambiente em que será aplicado pelo menos com 48 horas de antecedência, a fim de se aclimatizarem com as condições atmosféricas locais. O mesmo deve ser feito com a cola de contato e o solvente.

É extremamente importante respeitar a proporção 1:3 (1 parte de cimento e 3 partes de areia) no preparo da massa da parede, a qual deve estar perfeitamente desempenada, plana e com acabamento acamurçado, observando-se que não deve ser utilizado cal na mistura e a areia deve ser fina e peneirada.

O tempo de secagem (cura) varia de 20 a 30 dias, dependendo das características do ambiente. Caso a parede apresente falhas, trincas, deve-se preparar a mesma usando massa regularizadora composta de cimento, água e cola PVA (1 kg de cimento, 450 ml de água e 150 g de cola PVA), a qual deve ser aplicada com desempenadeira de aço.

- **Colocação E Aderência**

A superfície deve estar limpa e livre de poeira. Promover a selagem da base conforme recomendações do fabricante.

Utilizar espaçadores de 1,3 mm para obter as juntas de dilatação necessárias entre as chapas. Os espaçadores podem ser feitos com um pedaço do próprio laminado. Exerça pressão sobre o material aplicado com movimentos do centro para as bordas, eliminando assim bolhas de ar, utilizando nesta operação, rolete de borracha ou sarrafo de madeira com ponta arredondada e revestida com tecido, para promover um perfeito contato da chapa com a base.

Para colocação das chapas de laminado melamínico, não deve ser usado o martelo de borracha, pois há risco de provocar rachaduras na base.

O laminado deverá ser entregue limpo em perfeito estado. Os resíduos de cola de contato devem ser removidos com pano limpo embebido com pouca quantidade de solvente.

Importante: Visto que o solvente agride a linha de colagem, deve-se zelar para o produto não infiltre na junta de dilatação.

Fazer o rejunte das juntas de dilatação na mesma cor do laminado conforme orientações do fabricante.

- **Limpeza:**

Limpar a superfície do laminado, com uma flanela limpa e seca. Se necessário um pano umedecido com água ou detergente neutro.

Para remoções de manchas, utilize um pano umedecido com uma solução de álcool e água (partes iguais).

Nunca use produtos abrasivos, como saponáceo e esponja de aço.

Deve-se evitar também a cera, ou silicone, que aplicados na superfície do laminado, pois formam um filme gorduroso, que dificulta a limpeza e prejudica a sua apresentação.

11.3 Argamassa baritada - proteção radiológica

Aplicação da argamassa baritada levando-se em conta a preparação da base da superfície, os espaçamentos (juntas), sua uniformidade e alinhamento em todos os sentidos de acordo com as instruções do fabricante. A espessura da aplicação será de 40 Kg / m² - 2,0cm de Aplicação - Equivalente à 2,0mm Pb .

Após o término da execução da argamassa, deverá ser emitido laudo pelo fornecedor da argamassa, com relação a espessura assentada e o grau de proteção, após o qual as paredes poderão ser e masseadas e pintadas. Deverá ser feita medição final por físico credenciado após a instalação do equipamento, para aprovação da execução com emissão de laudo certificando o grau de proteção aferido. Caso não seja aprovada a proteção radiológica executada, a mesma deverá ser refeita sem ônus a CONTRATANTE.

11.4 Revestimento sobre bancadas e lavatórios

Nos ambientes com indicação de pintura, mas com lavatórios ou bancadas, caso de consultórios médicos e não médicos, salas de curativos, medicação, inalação, quartos de internação entre outros, deverá ser aplicado faixa em laminado melamínico, na cor branca fosca ou da cor aplicada na parede. A instalação será feita no comprimento do lavatório ou bancada com acréscimo de 30cm pra cada lado e devera descer até o piso.

12.PINTURA

Os serviços compreenderão o fornecimento de materiais, equipamentos e tudo o mais que for necessário para a execução dos serviços de pintura conforme definido em projeto.

12.1 Pintura Acrílica Hospitalar e PVA

As pinturas nas alvenarias e forros monolíticos só serão executadas após a prévia preparação da superfície no que tange a remoções de elementos que possam impedir a aderência satisfatória e após todos os testes de estanqueidade nas instalações hidráulicas e de gases medicinais, além de comprovar a inexistência de qualquer infiltração proveniente do solo, muros de contenção, floreiras, assim como os tratamentos necessários e adequados para correção das fissuras, rachaduras ou outras imperfeições detectadas.

Toda pintura deverá ser aplicada sobre massa corrida específica ao tipo de tinta a ser aplicada.

No geral, deverá ser aplicada pintura acrílica tipo hospitalar, em todas as paredes onde os ambientes estiverem com especificação de pintura, inclusive nos ambientes administrativos, exceto salas cirúrgicas, onde deverá ser aplicado revestimento em laminado melamínico, áreas molhadas, onde deverá ser previsto azulejo e porcelanato e CME e outros ambientes com especificação de pintura epóxi. O projeto de arquitetura deverá indicar algumas paredes a serem pintadas em tons diferenciados, visando compor ambientes humanizados e alegres.

Nos ambientes com previsão de forro em gesso acartonado e nas faixas fixas em forro de gesso das circulações, a pintura será em tinta acrílica sobre massa corrida.

Deverão ser empregues tintas de 1ª linha preparadas em fábrica, entregues na obra em sua embalagem original intacta; e deverão ser empregados somente os solventes recomendados pelo fabricante.

12.2 Pintura Esmalte

Os elementos metálicos referentes aos batentes envolventes, gradis e guarda-corpos externos (das áreas consideradas restritas e técnicas), telas, encabeçamentos metálicos de porta, portões e outros elementos e insertes metálicos receberão pintura em tinta esmalte sintético acetinado, após a aplicação de fundo em zarcão.

12.3 Pintura Epóxi

Características: Tinta epóxi

Solvente diluente a base de aguarrás

- **Execução:**

A superfície do concreto deverá estar isenta de cal e umidade (aguardar secagem e cura por 28 dias, no mínimo). Para início da pintura é necessário garantir uma superfície limpa, livre de resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

12.4 Borracha Clorada

Para a demarcação das vagas do estacionamento, será aplicada tinta à base de borracha clorada na cor amarela. Também deverão ser aplicados os símbolos de deficientes, idosos e gestantes nas vagas específicas.

12.5 Hidro-repelente

Será necessária a execução de um tratamento de hidro repelência sobre os revestimentos da fachada, empregando um composto à base de silano-siloxano oligomérico disperso em solvente, a fim de garantir a proteção contra a penetração de água e preservar a integridade dos materiais.

Suas principais funções são:

- a) Proteção contra a umidade: Ele forma uma barreira que impede a água de infiltrar na superfície, prevenindo danos estruturais e estéticos causados pela umidade, como eflorescências, bolor e descoloração.
- b) Manutenção da aparência original: Por ser incolor, não altera a aparência do substrato, mantendo o aspecto original da fachada.
- c) Durabilidade: Melhora a resistência da superfície ao intemperismo, aumentando a vida útil dos materiais de construção.
- d) Facilidade de limpeza: Reduz a aderência de sujeira e poluentes na superfície, facilitando a manutenção e a limpeza da fachada.

13. FORROS

13.1 Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5mm, fixo

Forro monolítico em gesso para uso interno drywall, retos ou curvos, horizontais ou inclinados constituído por: Estrutura em perfis leves de aço galvanizado com zincagem tipo B (260 g / m²), compreendendo: perfis de aço com espessura de 0,50 mm, denominados

canaletas longitudinais ou perfil tabica, espaçados a cada 60 cm, união em aço para a fixação dos perfis longitudinais, entre si; presilhas de regulagem em aço, para a fixação dos perfis nos pendurais de sustentação do forro, suspensão com regulagem em aço galvanizado para a fixação dos montantes, pendurais em arame galvanizado nº 10 (BWG), parafusos autoperfurantes e atarraxantes, galvanizados para a fixação das chapas e perfil / perfil, uma chapa, fixada na face externa da estrutura, industrializada a partir da gipsita natural e cartão duplex, tipo standard (ST), com espessura de 12,5 mm, fita de papel microperfurada, empregada nas juntas entre chapas, fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes, quando houver; massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para o preparo da superfície a ser calafetada, e massa especial para a calafetação e colagem das chapas; referência comercial Forro FGE da Lafarge Gypsum, Placostil F530 da Placo ou equivalente.

Deverá utilizar equipamentos e a mão de obra necessária para a execução de forros, de acordo com as recomendações e especificações dos fabricantes, inclusive a execução de recortes para luminárias, pilares ou vigas. Após o rejuntamento, os forros em chapas de gesso deverão apresentar a superfície lisa, monolítica e sem junta aparente, para receber acabamento final em pintura. Normas técnicas: NBR 14715-1 e 15758-2.

Tabicas metálicas galvanizadas de 2cm até a parede e altura de aproximadamente 3cm, cor branca.

Componentes de acabamento e fixação: fita de papel micro perfurada, empregada nas juntas entre placas, fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das placas nos cantos salientes, massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para preparo e de pega normal, pronta para uso, massa especial para calafetação e colagem de placa.

Acabamento: Pintura Látex Acrílico Acetinado, cor Branca.

- **Execução:**

A contratada deverá executar conforme orientações do fabricante.

A estrutura metálica deverá ser fixada à estrutura utilizando-se o tipo de suporte adequado à cada caso. Os perfis galvanizados devem ser espaçados de acordo com as determinações do fabricante e considerando-se o peso total do forro, incluindo eventuais sobrecargas de luminárias embutidas ou suspensas.

No encontro do forro de gesso acartonado com as paredes deverão ser utilizadas tabicas metálicas fixadas às mesmas.

O início da fixação das placas deve ser feito pelos seus centros ou pelos seus cantos, a fim de evitar deformações. As placas serão apertadas contra os perfis e aparafusadas com parafusos no espaçamento previsto pelo fabricante. Caso o edifício tenha juntas estruturais, estas devem ser consideradas na execução do forro de gesso acartonado.

A cada 15,00 m devem estar previstas juntas de dilatação.

A fixação das luminárias deve ser executada com buchas especiais observando que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

Para regularização das superfícies, junto ao rebaixo das bordas, será utilizada uma fita perfurada para remate da junta. A superfície final deverá ser perfeitamente uniforme e sem marcas de emendas das chapas de gesso ou manchas de qualquer natureza.

As canaletas deverão ser montadas e fixadas à laje através de tirantes e pendurais reguláveis, que por sua vez estarão presos à laje por pinos de fixação por carga explosiva.

Não se admitirá, em hipótese alguma, o engastamento dos tirantes em tubulações elétricas, hidráulicas ou de ar-condicionado.

As chapas deverão ser fixadas por meio de parafusos fosfatizados e auto-atarraxantes.

Após a colocação das chapas, o tratamento das juntas será executado com fita de papel Kraft e gesso, de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme, sem marcas de emendas dos painéis de gesso ou manchas de qualquer natureza. Para isso, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si.

Para o rejuntamento, primeiro deve ser aplicada uma massa de gesso calcinado com espátula depois aplica-se a fita de papel Kraft pressionada com a espátula contra o gesso. Em seguida, aplica-se outra camada de gesso calcinado cobrindo com a fita o rebaixo das chapas. Aplica-se uma última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Se necessário, emassar o forro de gesso com massa corrida para corrigir as falhas das emendas.

Para receber pintura, a superfície deve ser preparada com uma camada de fundo primer.

- **Limpeza:**

O material deverá ser entregue limpo.

Não utilizar abrasivos

Manter o produto estocado adequadamente conforme instruções do fabricante.

Manter o filme de proteção até o momento de entrega do trabalho.

13.2 Forro removível em placas em fibra mineral

Placa acústica removível utilizada como forro para absorção e redução de ruídos, instalada com sistema de perfis T clicados, produzida em fibra mineral branca biossolúvel derivada de

calcário, compostos naturais, livre de formaldeído, com pintura a base d'água e pigmentos naturais de ação bacteriostática e fungistática, respeitando a saúde e o meio ambiente e sendo recomendada para áreas administrativas, instituições de ensino, hospitais, aeroportos, cinemas, auditórios, entre outros. Os forros minerais apresentam maior resistência mecânica devido à sua alta densidade e compactação, reduzindo-se os índices de quebras de bordas durante o transporte, armazenamento e instalação.

- **Condições de projeto:**

Verificar no campo todas as condições existentes para determinar com exatidão as restrições às quais o trabalho especificado nesta seção está sujeito, inclusive, mas sem limitar ao seguinte:

- **Execução:**

A contratada deverá executar conforme orientações do fabricante.

A estrutura metálica deverá ser fixada à estrutura da edificação utilizando-se o tipo de suporte adequado à cada caso. Os perfis galvanizados devem ser espaçados de acordo com as determinações do fabricante e considerando-se o peso total do forro, incluindo eventuais sobrecargas de luminárias embutidas ou suspensas.

No encontro do forro de gesso acartonado com as paredes deverão ser utilizadas tabicas metálicas fixadas às mesmas.

O início da fixação das placas deve ser feito pelos seus centros ou pelos seus cantos, a fim de evitar deformações. As placas serão apertadas contra os perfis e aparafusadas com parafusos no espaçamento previsto pelo fabricante. Caso o edifício tenha juntas estruturais, estas devem ser consideradas na execução do forro de gesso acartonado.

A cada 15,00 m devem estar previstas juntas de dilatação.

A fixação das luminárias deve ser executada com buchas especiais observando que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

Para regularização das superfícies, junto ao rebaixo das bordas, será utilizada uma fita perfurada para remate da junta. A superfície final deverá ser perfeitamente uniforme e sem marcas de emendas das chapas de gesso ou manchas de qualquer natureza.

As canaletas deverão ser montadas e fixadas à laje através de tirantes e pendurais reguláveis, que por sua vez estarão presos à laje por pinos de fixação por carga explosiva.

Não se admitirá, em hipótese alguma, o engastamento dos tirantes em tubulações elétricas, hidráulicas ou de ar-condicionado.

As chapas deverão ser fixadas por meio de parafusos fosfatizados e auto-atarraxantes.

Após a colocação das chapas, o tratamento das juntas será executado com fita de papel Kraft e gesso, de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme, sem marcas de emendas dos painéis de gesso ou manchas de qualquer natureza. Para isso, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si.

Para o rejuntamento, primeiro deve ser aplicada uma massa de gesso calcinado com espátula depois aplica-se a fita de papel Kraft pressionada com a espátula contra o gesso. Em seguida, aplica-se outra camada de gesso calcinado cobrindo com a fita o rebaixo das chapas. Aplica-se uma última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Se necessário, emassar o forro de gesso com massa corrida para corrigir as falhas das emendas.

Para receber pintura, a superfície deve ser preparada com uma camada de fundo primer.

- **Limpeza:**

O material deverá ser entregue limpo.

Não utilizar abrasivos.

Manter o produto estocado adequadamente conforme instruções do fabricante.

Manter o filme de proteção até o momento de entrega do trabalho.

13.3 Laje com pintura Látex Acrílico Acetinado

Compreende o fornecimento do material e execução da pintura com tinta plástica a base de acrílico, sobre paramentos verticais e horizontais, tanto em interior como em exterior:

- a) lixamento
- b) 1 demão de selador acrílico Metalatex ou equivalente
- c) 2 demãos de massa corrida acrílica Metalatex ou equivalente lixadas
- d) 2 demãos de acabamento

- **Acabamento:**

Acabamento acetinado na cor branca.

- **Características:**

Natureza Química: Massa corrida a base d'água com polímero acrílico modificado, bactericida e fungicida não metálicos, cargas, dióxido de titânio, pigmentos orgânicos e inorgânicos.

- **Aplicação:**

Aplicado em superfícies internas de gesso acartonado, conforme projeto.

- **Execução:**

Deve ser aplicada sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas.

Usar o rolo de texturizar, de espuma rígida, desempenadeira, espátula ou escova;

Em dias muito secos, a superfície deve ser ligeiramente umedecida a fim de melhorar a aderência da tinta.

Nos casos em que for especificado ou a critério da Fiscalização, aplica-se massa acrílica como base.

13.4 Verniz sobre concreto

Deverá ser aplicado verniz acrílico à base água; solvente orgânico (xilol ou thinner) conforme norma NBR 11702.

Execução:

preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante.

Aplicação do verniz acrílico à base água, como primer, em uma demão, com ou sem diluição conforme o fabricante.

- **Limpeza:**

Durante a execução e o término do serviço, remover imediatamente todos os respingos ou manchas de tinta derramada. Durante a pintura, evitar o acúmulo desnecessário de ferramentas, equipamentos, materiais em excesso e detritos nas instalações.

Proteger outras superfícies contra danos e respingos de tinta. Reparar os danos resultantes de proteção inadequada.

Proteger e isolar as áreas já pintadas de serviços adjacentes.

14.BATE-MACAS E PROTETORES DE PAREDE

As paredes onde terá circulação de macas deverão ser protegidas através de protetores confeccionados em PVC, com amortecimento à impacto, altura de 200mm e espessura de 30mm, fixado por base metálica e parafusos, sendo perfil em PVC pressionado contra está base.

Nas esperas e locais onde cadeiras ficarem muito próximas a paredes deverá ser instalado o protetor em PVC, plano, com largura de 20cm, fixado a 70cm de altura, esta altura deverá ser revista de acordo com o tipo de cadeira comprada (ver detalhe específico).

Nas paredes das circulações deverá ser instalado protetor de parede tipo corrimão, constituído por barra contínua de PVC, com 130mm de altura.

15.REVESTIMENTOS EXTERNOS

15.1. Revestimento em granito lavado tipo Fulget - Uso Externo

As alvenarias externas da Edificação serão revestidas em Granito lavado tipo Fulget. Composto de grânulos de granitos naturais, calcários e arenitos moídos em tamanhos uniformes, granulometria classificada nos padrões 0 (de 08 a 10 mm), ou 1 (de 10 a 12 mm), com aglomerante acrílico; Referência Revestimento Fulget Tradicional da Grani Torre ou equivalente.

Aplicação do revestimento em fachadas, sobre superfície com emboço sarrafeado, conforme projeto básico.

Limpeza e preparo da superfície;

15.2. Fachada ventilada em Pele de Vidro

Fachada ventilada em pele de vidro, dimensões de 264 x 1500 mm, espessura de 28mm, 39kg/m², fixada em perfis de alumínio ou aço galvanizado fixados na estrutura do edifício, proporcionando o suporte para os painéis de vidro.

- **Dimensão:**

Painéis de 264 x 1500 mm, e= 28 cm

- **Acabamento:**

Em vidro laminado composto por duas ou mais camadas de vidro unidas por uma película intermediária (PVB - Polivinil Butiá), com espessura total variando geralmente entre 8mm e 12mm, dependendo das especificações do projeto.

- **Película de Controle Solar:**

Aplicada para reduzir a entrada de calor e raios UV, aumentando a eficiência energética do edifício.

- **Localização:**

fachadas, conforme o projeto básico.

- **Instalação**

Os painéis estão projetados na fachada de forma que permitam ao ar passar pelas juntas abertas entre eles. Graças ao diferencial de pressão entre a parte interna e a externa da fachada, a infiltração de água fluvial não ocorre, aumentando assim a vida útil do edifício. A ventilação existente entre a alvenaria e os painéis ajuda a manter secos os espaços entre eles, além de impedir a formação de ar quente. Essa é outra vantagem do sistema de fachadas ventiladas em pele de vidro. Com isso, podemos afirmar que as fachadas ventiladas fazem com que o edifício “respire”, minimizando o consumo de energia para o condicionamento de seu ar interior.

15.3. Revestimento estrutura metálica em ACM

Conforme indicação em projeto, a estrutura metálica será revestida com chapas de ACM (em inglês, Aluminum Composite Material), com espessura de 4 mm, na cor a definir. Para sua instalação é necessário executar o corte dos painéis, que chegam à obra em forma de chapas planas. As abas devem ter no mínimo 25 mm, onde serão presas as cantoneiras, que devem ser instaladas com espaçamento que varia de acordo com as dimensões do painel. Além disso, é preciso fazer a junção das abas com perfis em L.

15.4. Tela de proteção tipo mosquiteira

Nos locais exigidos por norma, as janelas deverão ter tela mosquiteira integrada e retrátil (sistema dobradiça ou similar) para a proteção contra insetos. Tela de proteção removível constituída por perfis em alumínio removíveis, tela tipo mosquiteira em fibra de vidro (branca) com revestimento em PVC, cantoneiras em nylon, travas de fixação, borracha de fixação.

16. ESQUADRIAS

16.1. Portas E Batentes

As esquadrias de madeira obedecerão rigorosamente às dimensões e as indicações dos respectivos desenhos e detalhes, adotando-se os vãos mínimos pela RDC 50, para cada tipologia de ambiente, considerando a passagem de pacientes em macas-leito ou entrada e saída de equipamentos específicos, como autoclaves, tomógrafo e ressonância magnética.

- Portas em madeira com núcleo de cedro revestida em laminado melamínico instaladas com batentes em de aço galvanizado envoltentes com requadrações de largura igual a espessura das paredes, a ser detalhada no projeto.

As portas revestidas em laminado receberão encabeçamento em todo perímetro, com cantoneira em aço inox em perfil “U”.

Deverá ser observado a indicação de visores em portas específicas como as portas das circulações, isolamentos, ante-câmaras entre outras, os quais deverão ser executados, com acabamento perfeito e dotados de vidro transparente de 6mm, bem como os vãos-luz mínimos indicados na RDC 50 e a NR 9050, para propiciar a passagem de equipamentos, macas-leito e cadeiras de rodas.

16.2. Porta com Proteção Radiológica

As portas das salas de Raio-X, Raio-X Telecomandado, Tomografia, Ressonância Magnética e Cintilografia deverão ser portas radiológica em madeira com pintura, montada em batentes de madeira (Angelim), dobradiças reforçadas aneladas de 3”1/2 x 3” (cromadas) e fechadura de tambor auto-blocante da marca Arouca (cód. 108449/40-Z-ZCE), ou similar, com maçaneta tipo alavanca, folha da porta (sólida) com laminado de chumbo embutido e acabamento com pintur. A folha da porta em madeira (sólida) com chapa de chumbo (espessura 2,0 mm) embutida na estrutura e fixada de tal forma a não apresentar pontos vulneráveis (furos) em sua superfície e acabamento em laminado de madeira com pintura. O chumbo utilizado é o de primeira fusão (apropriado para proteção radiológica) seguindo as seguintes normas: Chumbo eletrolítico grau A, (99,985 % de pureza) conforme norma ASTM-B-29 DIN1719. Densidade: 11,35 g/cm³. Com certificado de ensaio feito em laboratório com metodologia de espectrofotometria de absorção atômica e espectroscopia de emissão de plasma, onde são analisados vários elementos, entre eles a porcentagem de pureza do chumbo (99,985%) para garantir as blindagens.

16.3. Porta Corta-Fogo

Deverão ser previstas as instalações de portas corta-fogo conforme descrito em projeto básico de arquitetura e no projeto de proteção e combate a incêndios. As portas corta-fogo serão classe P Resistência mínima ao fogo de 90 minutos, de acordo com a NBR 11.742 constituída

por: folha da porta lisa em chapa nº 24 de aço galvanizado, núcleo com material não corrosível; batente em chapa nº18 de aço galvanizado; três dobradiças tipo mola; barra ante pânico no sentido da fuga e maçaneta em aço SAE 1010 /1020 tipo alavanca com trinco, no outro lado. Todos os materiais e componentes construtivos devem obedecer à norma NBR 11.711.

16.4. Esquadrias, Serralheria E Elementos De Alumínio E Ferro

Todos os trabalhos de serralheria deverão ser executados por mão-de-obra especializada, com máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamento esmerado e com ligações sólidas e indeformáveis.

Deverão ser executados de acordo com os detalhes de projeto, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação, sendo que caberá à CONTRATADA elaborar os detalhes específicos de execução, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todo o material a ser empregue deverá ser de boa qualidade, novo, limpo e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

Não será permitida a execução de emendas intermediárias, não previstas em projeto, para obtenção de perfis com as dimensões necessárias. Em peças grandes deverão ser tomados cuidados especiais com relação à rigidez e estabilidade do conjunto.

As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças metálicas, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão (quando acabamento para pintura), ficando vedado o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

Todos os caixilhos do Edifício serão em alumínio, sendo utilizados elementos em ferro em pontos específicos, como escadas marinho, alçapões, gradis e grades.

O detalhamento dos caixilhos deverá considerar as questões de segurança dos pacientes, facilidade de acionamento, manutenção e limpeza além de observar a utilização de telas mosquiteiras nos ambientes exigidos pela Vigilância Sanitária como cozinha, SND, refeitórios, farmácia, entre outros, além da composição de caixilhos com brises soleils ou telas de proteção e amenização solar.

16.5. Esquadrias de Alumínio

O projeto de arquitetura definirá os vãos e aberturas de caixilhos externos, levando em consideração as diretrizes aqui contidas.

Uma vez aprovado pela CONTRATANTE o projeto de fachada, será executado o detalhamento de cada caixilho em projeto a ser desenvolvido pela CONTRATADA, das peças a serem fabricadas sob medida. Deverá ser executado um protótipo, instalado e realizado os ensaios que comprovem sua estanqueidade, além de funcionalidade.

Toda a parte operacional e administrativa necessária, desde a elaboração de projetos, tomada de medidas, fabricação, transporte vertical e horizontal, instalação, regulagem e revisão final das esquadrias é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Os perfis deverão possuir espessura mínima compatível com a sua utilização, dimensionados conforme normas específicas da ABNT, de acordo com as dimensões dos vãos e tipo do vidro.

Todo o material deve ser novo, limpo, desempenado e sem nenhum defeito de fabricação. Não serão aceitos perfis com manchas, arranhões ou qualquer defeito oriundo do processo de fabricação.

Os perfis de alumínio deverão ser pintados ou anodizados, com camada mínima de 60 micra para pintura e A13 para anodização, nas cores a serem definidas no projeto da fachada.

A aplicação de silicone deverá ser efetuada nas vedações de todas as juntas entre perfis, revestimento, tampas, ou qualquer outra parte sujeita a infiltração.

Todos os acessórios deverão ser de primeira qualidade e devem atender aos esforços de uso estabelecidos na NBR 10821.

Testes de estanqueidade dos caixilhos, após sua instalação, serão necessários para comprovar a correta instalação e funcionamento do sistema.

16.6. Esquadrias de Ferro

Portão e gradil de acesso principal, portinholas, escadas marinheiro, deverão estar localizados com a definição das dimensões e acabamento conforme projeto básico de arquitetura.

Todas as esquadrias em ferro receberão preparo de base e pintura em esmalte sintético semi fosco em cor a ser definida no projeto executivo.

16.7. Corrimão e Parapeito

As escadas e rampas internas e externas receberão corrimões e parapeitos tubular em aço inox, a ser detalhado conforme instruções normativas do Corpo de Bombeiros, Acessibilidade e RDC 50.

16.8. Vidros

A especificação, projetos, execução e instalação deverão seguir a ABNT 7199:2016 e outras normas reguladoras.

A instalação dos vidros e caixilharia em vidro deverão obedecer às indicações fornecidas no projeto, no tocante a dimensões, localização e espessuras.

Os vidros encaixilhados ou Pele de Vidro deverão ser vidros laminados nas espessuras definidas nas normas da ABNT, de acordo com a tipologia e vão, transparentes com proteção de raios UV e com películas sempre que necessário.

No dimensionamento das placas e escolha do tipo de vidro adequado, deverão ser considerados:

- a) Fator de segurança exigido pelo local e tipo de aplicação;
- b) Pressão dos ventos;
- c) Esforços, vibrações e dilatações a que serão submetidos;
- d) Condições de transporte, manuseio e colocação das placas;
- e) Manutenção e risco de acidentes.

16.9. Vidro laminado espelhado

A esquadria especificada deverá ter vidro laminado, sendo o externo laminado de controle refletivo com alta transmissão luminosa (Vidro solar refletivo) e com amortecimento na parte inferior do caixilho com material maleável.

As dimensões dos painéis de vidro devem estar de acordo com a NBR 14 697

16.10. Vidro duplo espelhado com persianas internas

Locais conforme projeto básico de arquitetura.

Caixilho fixo com persiana embutida em alumínio anodizado com pintura eletrostática e vidro laminado com espessura de 8mm , atendendo Ensaio Climático da Norma ABNT NBR 16015:2002.

16.11. Portas Automáticas

Os acessos principais do Hospital, com exceção das entradas de pacientes com maca (Emergência) serão providos de portas automáticas compostas de folhas de vidros laminados espelhados, encaixilhados em perfis de alumínio anodizado ou pintado, ou vidros, de acordo

com o detalhamento a ser realizado no projeto executivo, e providas de sensor com acionamento de abertura automática.

16.12. Vidro Plumbífero

Serão utilizados vidros especiais, para proteção radiológica, nas salas de raio-x e tomografia, nas dimensões solicitadas pelos fornecedores dos respectivos equipamentos.

Serão instalados visores plumbífero de 8 a 10 mm de espessura montado em caixilho de alumínio anodizado brilhante. Será instalado em paredes de alvenaria, atinge 95 a 96 % de transparência. O Visor Radiológico será fabricado seguindo a seguinte norma: NBR IEC 61331-2:2004.

16.13. Visores

Deverá ser fornecimento vidro branca transparente de 8mm, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a abertura em porta de madeira e instalação completa de visor, em portas previstas em projeto.

16.14. Película Protetora

Fornecimento e aplicação de película protetora para vidros:

Espelhado/refletiva, nas janelas. Esta Película Protetora para vidro deverá: Reduzir a Incidência de Raios UV; Redução do Calor no espaço; Redução da Luminosidade. Visibilidade externa (%): 8, Luz visível refletida (%): 25, Energia solar total rejeitada (%): 77, Raios U.V. transmitido (%): 2, Camadas de poliéster: 2, Espessura do produto em micras: 25 e Resistência a perfuração (kg/cm²): 12

16.15. Espelhos

Em todos os sanitários e vestiários serão instalados espelhos individuais em frente a cada lavatório, de cristal de 60 x 40 cm, com e= 3mm e requadro em alumínio de acabamento anodizado fosco.

Nos sanitários destinados a pessoas com necessidades especiais os espelhos deverão ser instalados conforme ABNT 9050.

16.16. Gradil

Serão utilizados montantes verticais em perfil tubular chapa nº 12 seção 120x 60 mm, preenchido com argamassa graute, espaçados cada 3 m, no máximo; grade constituída por barras verticais seção quadrada 3/4", barras horizontais em ferro chato 3/8" x 1 1/2", os dois lados das barras verticais, formando um sanduíche; montantes protegidos por chapeletas e chumbados com concreto, comprimento mínimo 50 cm, e/ou fixados com sapata e parafusos.

O gradil deverá ser instalado conforme indicado no projeto básico arquitetônico.

16.17. Marquise

Marquise será revestida por ACM, painéis constituídos de duas lâminas de alumínio acopladas a um núcleo de polietileno de baixa densidade. Os painéis deverão possuir resistência à pressão segundo DIN 53.421, à abrasão pelo método de prova ASTM-968 e isolamento acústico segundo DIN 4109.

16.18. Escada tipo marinho

Escada fixa de acesso à casa de máquinas, estrutura de sustentação em perfil chato de aço 75x8x3mm (3"x5/16").

Degraus em barra redonda de aço 19mm de diâmetro ou 3/4".

Revestido com pintura eletrostática cor cinza.

17.FERRAGEM COMPLEMENTAR PARA ESQUADRIAS

17.1 Conjunto de Fechadura Externa com Alavanca

Deverão ser instaladas conjunto de fechadura externa com Alavanca em "U" em Aço Inox, em todas as portas internas e externas, com mestragem, exceto as portas de sanitários, onde serão instaladas fechaduras para sanitários da mesma linha, porém sem chaveamento.

Acabamento Aço Inox fosco prevendo fechadura mecânica de embutir produzida de acordo com norma: NBR 14913

- a) Caixa Blindada para Proteção do Mecanismo Interno
- b) Maçaneta e roseta em aço inox
- c) Cilindro 6 Pinos podendo ser mestrado
- d) Grau de Segurança Alto
- e) Classificação de Frequência de Uso Intenso
- f) Garantia no Funcionamento da Máquina de 10 anos.

As fechaduras em geral serão mestradas e sua definição ocorrerá durante a execução das obras, com diversos graus de mestragem. Observar mestragem por andar e mestragem única para todos os acessos a casas de máquinas para facilidade de manutenção.

Deverá ser prevista uma chave grã mestra que abrirá todas as portas.

As fechaduras para boxes para bacias e chuveiros, nos sanitários públicos e vestiários, com tarjeta tipo Livre / Ocupado serão em cromo acetinado preto, e já acompanham as divisórias em laminado melamínico.

17.2 Mola Aérea

Nas portas das circulações, de salas cirúrgicas, antecâmaras, sanitários e outras que devem se manter fechadas deverá ser instalada mola aérea com braço de parada e com potência ajustável para portas de 40kg a 80kg, com controle de abertura de até 180°, corpo em alumínio com pintura epóxi e com velocidade de fechamento e golpe final ajustáveis separadamente.

17.3 Barra Antipânico portas simples e duplas

Serão instaladas Barra Antipânico com acabamento aço inox lixado e cromado acetinado, em todas as Portas Corta Fogo, simples e duplas, atendendo a norma NBR 13768 e produzida de acordo com Norma NBR 11785.

O conjunto contempla: Barra de Acionamento, Tubo de Travamento, Trinco e Componentes Internos em Aço Inox

17.4 Coordenador Eletromecânico para Portas Corta Fogo Seccionadoras de Pavimento

Deverá ser instalado nas portas corta-fogo duplas, em circulações, que seccionam as compartimentações, selecionador de folhas que funciona a partir do sistema de detecção de fumaça, mantendo a porta corta-fogo aberta até que o sistema de incêndio seja acionado, desabilitando a função de parada até que o sistema seja desligado.

As duas folhas serão mantidas abertas, sendo cortada a energia do eletroímã, que a fechará para promover o isolamento das áreas em caso de sinistro.

17.5 Fechadura Auxiliar com Chave para Portas de Shafts

Os fechamentos dos shafts deverão ser chaveados, com mestragem única para a facilitar o acesso pela equipe de manutenção do Hospital, em acabamento cromado.

18. ACESSÓRIOS ESPECIAIS – BANCADAS, CUBAS, LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

18.1 Barras de Deficientes

Serão instaladas nos sanitários de PNE e sanitários das internações barras de apoio para deficientes em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", comprimento de 500 mm e Barra de apoio em ângulo de 90°, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2' x 800 x 800mm. Ambas com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

18.2 Bancadas e cubas de aço inox

Deverão ser instalados conforme localização em projeto, e serão em granito ou em concreto revestido em aço inoxidável.

As bancadas em granito serão instaladas em copas com cubas em aço inox, e em sanitários, vestiários, antecâmaras, quartos de internação entre outros, com cubas de louça. Os tampos de granito terão espessura de 3 cm, inclusive testeira, frontão e demais elementos de arremate. Deverão ser apresentados 3 a 4 tonalidades da pedra de granito para a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Em todos os ambientes de uso médico com bancadas, exceto as bancadas identificadas acima, serão em concreto armado revestido em aço inoxidável fosco polido 304/20 ou 18, com testeira e frontão, profundidade de 600mm e em casos especiais de 700mm a 800mm (laboratórios e áreas de lavagens de endoscópios). Serão entregues com cubas de diversas profundidades, a serem especificadas e detalhadas nos projetos executivos de arquitetura e de instalações hidráulicas, de acordo com o ambiente e o uso, e deverão ser assentes em muretas de alvenaria ou insertes metálicos para esse fim.

18.3 Bancadas em Resina Acrílica e Minerais Naturais

Deverá ser utilizada nas bancadas indicadas no projeto básico.

As peças não deverão apresentar espessura inferior a 3 cm, deverão ser assentadas sobre argamassa colante industrializada tipo Ac II.

Deverá ser sempre constituída de uma única peça, sem emendas;

Ficar perfeitamente nivelada e alinhada com a parede. Este será aplicado conforme projeto de arquitetura.

Tampas das bancadas serão conforme especificados em projeto arquitetônico com espessura de 3 cm, inclusive testeira, frontão de 15cm e demais elementos de arremate, bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

O acabamento será polido.

19. PEÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Todas as válvulas e metais dos sanitários serão com acabamento cromado, de primeira linha.

Todos os ralos deverão ser em aço inoxidável escamoteável.

18.4 Sanitários de Portadores de Necessidades Especiais – PNE

- a) Lavatório especial cor branca gelo;
- b) Sifão articulado para lavatório cromado;
- c) Bacia especial com altura para deficiente cor branca gelo – sem abertura frontal;
- d) Assento normal plástico resistente e de fácil assepsia;
- e) Torneira de desligamento automático com alavanca, acabamento Cromado;
- f) Ducha higiênica com derivação, acabamento Cromado;
- g) Barras de apoio em aço escovado de acordo com a NBR 9050-2021.

18.5 Sanitários Públicos e de Funcionários

- a) Lavatório com meia coluna cor branca gelo;
- b) Sifão articulado para lavatório cromado;
- c) Bacia convencional, cor branca gelo;
- d) Assento de plástico resistente e de fácil assepsia;
- e) Torneira de bancada hidromecânica temporizada de desligamento automático, acabamento Cromado;

18.6 Banheiro Quartos de Pacientes:

- a) Lavatório com meia coluna cor branca gelo;
- b) Sifão articulado para lavatório cromado;
- c) Bacia convencional, cor branca gelo;
- d) Assento de plástico resistente e de fácil assepsia;
- e) Ducha higiênica;
- f) Torneira de bancada hidromecânica temporizada de desligamento automático, acabamento Cromado;
- g) Chuveiro com Ducha e desviador automático;
- h) Barras de apoio em aço escovado;
- i) Cadeira articulada fixa para chuveiro em alumínio.

18.7 Banheiro Plantonistas:

- a) Lavatório com meia coluna cor branca gelo;
- b) Sifão articulado para lavatório cromado;
- c) Bacia convencional, cor branca gelo;
- d) Torneira de bancada hidromecânica temporizada de desligamento automático, acabamento Cromado;
- e) Assento plástico resistente e de fácil assepsia;
- f) Chuveiro com ducha e desviador automático.

18.8 Boxes de Atendimento, Coleta, Antecâmaras e Quartos de Internação, UTI:

- a) Torneira de bancada hidromecânica temporizada de desligamento automático, acabamento Cromado;
- b) Bancada em Granito com cuba de embutir redonda, na cor branca gelo.

18.9 Lavatórios de Uso Médico nos Consultórios, Postos de Enfermagem, Expurgos, Utilidades etc

- a) Lavatório com meia coluna cor branca gelo;

- b) Sifão articulado para lavatório cromado;
- c) Torneira de bancada hidromecânica temporizada de desligamento automático, acabamento Cromado.

18.10 Cubas, Lavatórios, Bacias Sanitárias e Tanques

Deverão ser instaladas cubas simples ou duplas, linha comercial e especial, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8 a serem instaladas nas bancadas de granito e aço inox. As profundidades serão as adequadas para cada tipo de ambiente, sendo de 200 mm em copas e serviços, 450 mm para utilidades e expurgos ou 600 mm para tanques de lavagem de panelões ou caixas no Serviço de Nutrição e Dietética. Serão instaladas completas com sifão e válvula americana.

Nos expurgos deverão ser instaladas expurgadeiras em aço inox com válvula de descarga tipo hydra.

Os lavatórios serão com meia coluna sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório; materiais acessórios necessários para sua instalação e ligação à rede de esgoto.

As bacias sanitárias comuns, serão sifonadas de louça com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros, as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099, desde que qualificada como "em conformidade" com todos os requisitos considerados como exigências. Deverá ser com caixa acoplada.

As bacias sifonadas de louça para pessoas com mobilidade reduzida terão altura especial, sem abertura frontal, apropriada para essas pessoas, ou em cadeira de rodas, conforme a norma NBR 9050-2021.

As tampas para bacias sanitárias comuns e para pessoas com mobilidade reduzida e serão de tampa plástica compatível com a bacia adquirida, resistentes e de fácil limpeza e assepsia.

Os tanques de lavagem serão em louça com coluna com capacidade compatível com o local a ser instalado.

20. ARMÁRIOS, PRATELEIRAS, BANCADAS E BALCÕES EM MDF

Os armários, prateleiras, armário sob bancadas, postos de enfermagem e balcões de recepções serão confeccionados sob medida, a serem detalhados no projeto executivo de arquitetura conforme as diretrizes do projeto básico. Os acabamentos e cores seguirão a palheta de cores dos pisos e paredes, a serem aprovados pela DIVISÃO DE PROJETOS E FISCALIZAÇÃO DO GTE.

Estão previstos gaveteiros móveis a serem dispostos nos postos de enfermagem, recepções e outros balcões e serão confeccionados por marcenaria.

É necessário verificar os detalhes específicos referentes às áreas com o detalhamento dos mobiliários para a sua execução. Verificar o seu material, cor e acabamento.

Os mobiliários fixos deverão seguir o detalhamento proposto, e serão em MDF revestidos com laminado melamínico de alta pressão, termo moldável, cor branca, amadeirado carvalho e preto, acabamento liso, uso hospitalar.

Os puxadores serão do tipo linear escovado fosco.

Deverão conter corrediças com roldanas modelo Slim, 450 mm.

- As portas dos armários terão dobradiças bumper de Inox reta.
- As bases de teclados (35x70cm) terão trilhos telescópicos. Tanto as bases de teclado como o apoio para CPU deverão ser em MDF com laminado melamínico de alta pressão, termo moldável, cor amadeirado em dois tons, acabamento liso, uso hospitalar.

21. PAISAGISMO

O projeto de implantação definirá as áreas de canteiros e jardins nas áreas externas, junto a vagas de estacionamento e aos demais blocos de serviços.

Toda a área a ser plantada será coberta, na espessura mínima de 15 cm, por terra vegetal misturada com o adubo orgânico, no traço 3:1, ou 5:1.

O projeto deverá prever o uso de gramas e forrações apropriadas ao clima, com proposta de uso de arbustos e plantas nativas de melhor adequação e plantio, e com facilidade de manutenção.

Árvores de sombra e sem frutos deverão ser plantadas no estacionamento, planejado para atender as vagas parciais, necessárias a atender ao Hospital.

- **Gramma**

Após o preparo da superfície, a grama deverá ser plantada pelo sistema de placas, dispostas sobre a terra adubada, umedecida e compactada com equipamento apropriado. Os tapetes devem ser colocados desencontrados como parede de tijolos. As junções entre eles devem ser preenchidas com areia lavada.

Deverão ser plantados em placas, e, antes de sua colocação sobre a área, esta deverá estar totalmente limpa, regularizada e devidamente adubada e revolvida.

Deve-se evitar colocar terra sobre a grama para impedir infestação de ervas daninhas e proliferação de doenças.

Após o plantio, deve-se fazer a compactação do gramado. Pequenas irregularidades podem ser corrigidas com areia lavada.

Terminado o plantio, deve-se manter irrigação adequada para que a muda se adapte ao novo ambiente.

Todas as mudas que apresentarem problemas de pega deverão ser substituídas.

- **Arbustos**

O serviço deverá ser executado a partir do preparo do solo através do revolvimento e/ou escarificação do solo, nivelamento do terreno, no greide ou seção transversal, drenagem da área, camada de terra vegetal, tratamento do solo contra pragas e doenças, incorporação de adubação química e orgânica, adição de calcário.

O plantio será executado após o preparo do terreno com mudas.

Generalidades:

O pH do solo deverá ser analisado e corrigido, quando necessário, a fim de promover o bom desenvolvimento da vegetação.

Deverão ser atendidas as instruções de plantio e cuidados posteriores para cada tipo de vegetação especificada.

A camada superficial de terra, aproximadamente 30 cm, deverá ser separada e guardada nas áreas de plantio que venham a sofrer movimentos de terra.

As espécies vegetais selecionadas deverão ser capazes de suportar as condições climáticas locais, assim como resistir a ventos, poeiras e outros agentes agressivos.

A vegetação que não desenvolver deverá ser substituída, corrigindo-se possíveis falhas.

22.PAVIMENTAÇÃO

22.1 Piso em blocos intertravados de concreto

Nos estacionamentos deverão ser instalados piso em blocos intertravados de concreto de alta resistência ao tráfego de veículos pesados. As placas deverão ser assentadas sobre camada de areia. O assentamento das placas será executado com junta seca de aproximadamente 5mm, que será posteriormente preenchido com areia. O assentamento dos blocos somente será realizado após uma adequada compactação do solo.

O processo será de espalhamento da areia em uma camada de 3 a 4 cm e assentamento das placas utilizando martelo de borracha e régua metálica para controlar o nivelamento.

Após o assentamento deverá ser aplicada areia fina peneirada sobre as placas, varrendo-se de modo a preencher as juntas.

Guias em concreto serão utilizados para complementar a instalação dos pisos intertravados, garantindo que os pisos não de desloquem.

As áreas de carga e descarga, curvas e aclives, serão em piso de concreto armado, a ser executado considerando a tonelagem dos caminhões que lá circularão.

As guias pré-moldada reta e/ou curva tipo PMSP, fck 25 Mpa a as sarjetas ou sarjetão serão moldados no local, onde for necessário.

22.2 Piso tátil de concreto

Deverá ser aplicado nas mudanças de níveis das áreas externas, como: escadas, rampas e mudanças de nível, além como nas faixas direcionais a serem previstas no Projeto de Acessibilidade. O piso deverá estar de acordo com a NBR 9050.

23.COMUNICAÇÃO VISUAL

Deverá ser executado conforme projeto previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

O sistema de comunicação visual para todo o Hospital, inclusive prédios anexos nas circulações e halls dos elevadores, placas de portas, totens ou placas orientativas externas nos acessos de público e serviços, identificação da unidade na fachada principal, além de placa comemorativa de inauguração.

O projeto deverá ser harmônico e não poluir ou interferir negativamente com a arquitetura do edifício hospitalar, seguindo o caderno padrão de identidade do Governo do Estado de São Paulo.

Todos os corrimãos de escadas e rampas, bem como acionamentos e botoeiras internas de elevadores deverão receber sinalização em Braille conforme NBR 9050.

Placa comemorativa constituída por: chapa em aço inoxidável escovado, com espessura mínima de 1,5 mm, orla em aço polido com 5 mm de largura; diagramação interna e dimensões conforme especificações de modelo padrão Governo do Estado de São Paulo; parafusos e buchas adequados, para fixação, e calota em aço inoxidável, para cobertura da cabeça do parafuso.

24.ELEVADORES E MONTA-CARGAS

24.1 Elevadores

- **Normas De Projeto**

a) ABNT NBR NM 267 -2001 – Elevadores hidráulicos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação;

b) NBR 14718 Guarda-corpos para edificação;

c) NBR-5665 – Cálculo de Tráfego nos Elevadores;

d) NBR – NM 313:2007 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;

- **Considerações Gerais**

A CONTRATADA deverá executar os serviços de montagem dos sistemas de transporte vertical que vão atender ao edifício obedecendo todas as características técnicas descritas, e depois de concluída a instalação.

Deverão ser previstas vigas em concreto armado para sustentação das guias da cabine e também do contrapeso. As dimensões, traço, e resistência das vigas deverão ser de acordo com o projeto específico dos elevadores e/ou de acordo com o projeto estrutural.

- **ELEVADOR - CARACTERÍSTICAS**

- a) Elevador leito-maca, sem casa de máquinas,
- b) Dimensão: mínimas da caixa 240x280cm, velocidade: 1,75m /s, cabine 150x240cm,
- c) Abertura: porta com abertura 120x210cm,
- d) Paradas: Conforme projeto de arquitetura
- e) Acabamento: Interno em aço inox e piso em granito polido 60x60cm, e=3,00cm tipo branca ou equivalente.

A cabine deverá ser totalmente fechada e ter a dimensão adequada à capacidade útil solicitada.

As paredes, piso e teto deverão ter resistência mecânica adequada para suportar todos os esforços normais de funcionamento para o qual o elevador for submetido.

Os revestimentos internos e externos das cabines deverão ser incombustíveis e resistentes à intervenção de instrumentos cortantes.

As cabines deverão possuir todos os elementos dispostos nas normas NM-313-2007 e NBR-9050-2021 para garantirem o transporte adequado aos portadores de necessidades especiais, principalmente quanto à designação das alturas dos dispositivos de comando do elevador, existência de placas de código braile nas botoeiras internas e externas, posição e dimensões de corrimão, espaço livre para giro da cadeira de rodas e outros que sejam considerados pertinentes pela CONTRATANTE.

As cabines dos elevadores de transporte de passageiros são equipadas com equipamentos de som com voz digitalizada, a fim de orientar deficientes visuais.

As cabines deverão possuir ventilação interna por ventilador axial (de baixo nível de sonorização) instalado na parte superior e iluminação com lâmpada led, devendo ser garantido um nível de luminosidade mínimo de 150 lux dentro da cabine.

Os sinalizadores internos e externos de posição devem ser digitais e alfanuméricos com setas indicadoras de direção e número do pavimento: “...- 0, 1, 2, 3, 4...” Sendo “0” para o térreo.

As cabines deverão possuir intercomunicadores internos, luz de emergência e sistema de operação de emergência em situações de ocorrência de incêndio.

As cabines deverão dispor de dispositivos de segurança que permitam a detecção de excesso de carga, detecção de falha nos cabos (conforme padrão certificado pelo fabricante) e atendendo a legislação vigente, válvula de emergência para levar a cabine até o pavimento inferior, permitindo a saída de passageiros em caso de emergência, interruptores elétricos para

impedir a movimentação da cabine durante a manutenção, barra de proteção eletrônica em emissores de raios infravermelhos, que não deixarão sofrer qualquer interferência e movimento. As portas das cabinas e dos pavimentos serão interligadas e abrirão simultaneamente. O movimento das cabines será impedido até que suas portas estejam completamente fechadas e iluminação de emergência no caso de falta de energia do sistema elétrico.

As portas dos pavimentos serão de aço inoxidável escovado, não devem ser perfuradas e serão de acionamento automático, quando fechadas, a folga entre as folhas e longarina, vergas ou soleiras, não devem exceder 6 mm.

Devem ser previstos Kit's – fontes de emergência que sejam automaticamente recarregáveis, os quais devem ser capazes de alimentar pelo menos duas lâmpadas de igual potência (ou qualquer outro meio de emissão de luz).

Os elevadores deverão ser providos de um freio de segurança capaz de operar somente na descida e capaz de para o elevador com sua carga nominal, à velocidade de desarme do limitador de velocidade, mesmo se ocorrer ruptura dos elementos de suspensão, por meio de força de compressão nas guias, e de manter o carro preso nelas.

As cabines deverão ter o acabamento interno com painéis em aço inox escovado. O rodapé também deverá ter o acabamento em aço escovado.

A cabine terá teto falso em aço inoxidável com iluminação indireta.

Deverá ter o piso rebaixado em 30 mm para acabamento.

Abertura lateral direito (de dentro da cabine, a porta correrá da direita para a esquerda).

Operador de Porta: corrente alternada com variação de voltagem e variação de frequência (v.v.v.f.).

Comando: Sistema de Controle Lógico.

Comando Ascensorista: comando duplo: automático ou comandado por ascensorista.

Estacionamento Preferencial: após término do tempo programado, o elevador se desloca ao pavimento pré-definido para estacionamento.

Eliminador de Chamadas Falsas: evita que o elevador se desloque sem necessidade.

Segurança: régua de segurança eletrônica

Apoio de Soleira: apoio metálico de soleira.

Contrapeso: localizado na lateral da caixa de corrida.

Botoeira de Cabine e de pavimento: botoeira com acabamento em aço.

Serviço de Bombeiro: sistema de operação em emergência, no caso de pânico e incêndio.

Alimentação: trifásica, 380 volts, frequência 60 hertz.

Tensão de Luz: 220 v. O funcionamento normal do(s) equipamento(s) é assegurado entre os seguintes limites de tensão da rede, medidas na casa de máquinas e sob corrente de arranque: 10% como valor mínimo e 10% como valor máximo de tensão nominal.

O poço do elevador deverá ser impermeabilizado em todas as faces onde as faces externas podem ter contato com a terra.

A impermeabilização deverá ser em argamassa composta por cimentos, areias siciliosas e calcárias, sais activos e aditivos.

Para a aplicação da argamassa, deverá ser utilizado um saco de 25kg para cada 3,5 a 4,0 litros de água limpa. Deverá ser misturado à mão ou batedor mecânico. Ao utilizar um suporte para a aplicação, o mesmo deverá ser humedecido. A primeira camada deverá ter entre 2 a 5mm de espessura, passando uma talocha dentada sobre a superfície. Deixar secar, humedecer a superfície, e aplicar a restante espessura de reboco, em camadas sucessivas de 5 a 10 mm com espessura final mínima de 10 mm.

O acabamento pode ser realizado com uma talocha ou esponja, depois de aguardando o tempo de maturação adequado. Molhar a superfície acabada, 6 horas após a aplicação, durante 4 dias.

A argamassa não deverá ser utilizada caso haja fissuras ou risco de fissuração.

Em toda a extensão da caixa de corrida do elevador deverão ser instaladas luminárias tipo tartaruga LED que serão utilizadas nos momentos de manutenção do sistema de transporte vertical. Com altura: 11cm; largura: 18cm; profundidade: 12cm. Em material polietileno na cor branca e vidro. Voltagem: 127V. Potência 7,5W. Temperatura de cor: 6500K (branca). Deverá ser instalado com espaçamento de 420 cm ou 20 cm acima do pavimento onde a mesma será instalada. E deverá ser instalado na posição vertical. A luminária deverá ser parafusada com os parafusos indicados pelo fabricante.

- **MONTA CARGAS - CARACTERÍSTICAS**

Elevador tipo monta-cargas com:

- a) Dimensão: capacidade para 300kg, com prateleira removível interna, contrapeso de fundo, dimensões da cabine 80x80cm, dimensões da caixa 135x120cm,
- b) Abertura: porta h=80cm,

25. CÂMARAS FRIAS

Estão previstas as instalações de câmaras frias modulares revestidas internamente em aço inoxidável para o SND – Serviço de Nutrição e Dietética e Necrotério.

Todas serão pré-fabricadas e montadas no local, adquiridas e instaladas por fornecedores capacitados, sendo que as unidades evaporadoras e condensadoras apresentem baixo nível de ruído e se utilizem de gases refrigerantes ecológicos.

25.1 Configuração das câmaras:

- SND – cozinha industrial: Antecâmara, 1 Câmara de Congelados e 3 Câmaras de Resfriados, com cortina de pvc e prateleiras e carros de aço inox.

Todas serão interligadas ao grupo gerador e as condições de temperatura deverão estar dimensionadas de acordo com a periodicidade de abastecimento e compatíveis com os produtos a serem conservados, atendendo aos ranges de temperatura da RDC 50.

- Morgue: 1 câmara para 4 corpos interligada ao grupo gerador e na temperatura usual para a conservação dos corpos.

26. LIMPEZA E ARREMATE

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela CONTRATADA e, caso haja terreno excedente, o mesmo deverá ser capinado, aplicado herbicida e removido todos os entulhos e restos de obras.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém-concluídos, com estopa e gesso, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigir.

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá na aplicação de uma demão de cera incolor.

Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tinta serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de piso cerâmico, azulejos, calçadas em concreto e peças de ferro/metálicas.

27. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este memorial descritivo deve ser seguido rigorosamente durante todas as etapas da obra, assegurando que todos os procedimentos e materiais atendam às normas técnicas e requisitos estabelecidos. Qualquer modificação deve ser previamente autorizada pela equipe técnica responsável.