



Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
PREFEITURA
SETOR DE PROJETOS
Av. Maracanã, 229 – Maracanã – Bloco D – térreo
CEP 20271-110 – Tel.: 2566-3180/3187

Projeto Executivo - Caderno de Especificações de Serviços e Materiais

Conclusão da obra do novo prédio de salas de aula - UnED Nova Iguaçu

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	2
GENERALIDADES	2
CONTROLE TECNOLÓGICO	3
RESPONSABILIDADE	4
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	4
2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	6
3. PAREDES E REVESTIMENTOS	6
4. PAREDE – SHAFT DE INSTALAÇÕES	7
5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	7
6. CISTERNA	8
7. CASA DE BOMBAS	8
8. INSTALAÇÕES DE GAS	9
9. COBERTURA / TELHADO	9
10. CONCLUSÃO DOS LABORATÓRIOS	9
11. CONCLUSÃO DOS BANHEIROS	10
12. ELEVADOR	11
13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	11
14. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	14
15. SERVIÇOS FINAIS	15
SUSTENTABILIDADE	15

INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objeto a execução de serviços de engenharia visando a Conclusão da obra do novo prédio de salas de aula - UnED Nova Iguaçu. A reforma será realizada no novo prédio de salas de aula localizado ao lado da quadra poliesportiva do campus Nova Iguaçu do Cefet/RJ.

Este caderno de especificações se complementa com planilha de quantitativos e custos, e o cronograma físico-financeiro.

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os projetos e a execução da obra deverão estar em estrita observância às normas técnicas da ABNT, bem como Leis e regulamentos dos Órgãos Públicos Federais Estaduais, Municipais, e de concessionárias – eletricidade, telefonia e água e esgoto, bem como do Corpo de Bombeiros. Deverão ainda ser tomados como referência os manuais e catálogos dos equipamentos especificados.

Todas as atividades desenvolvidas no canteiro deverão seguir as normas de segurança do trabalho em vigor, além de eventuais exigências constantes de acordos coletivos de trabalho.

A aplicação de produtos similares aos especificados poderá ser aceita pela Fiscalização desde que acompanhada por laudo técnico expedido por instituto de pesquisa tecnológico de reconhecida idoneidade.

GENERALIDADES

Todo o material, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários a execução dos serviços, deverão ser fornecidos pela firma contratada, a menos que esteja especificado o contrário no caderno de especificações.

Todos os materiais e mão-de-obra a serem empregados deverão ser de 1ª qualidade, acabamento esmerado e satisfazer as diretrizes deste Caderno de Especificações, devendo ser submetido à prévia Fiscalização do CEFET-RJ.

O processo de execução dos serviços ficará a critério e responsabilidade da empresa contratada (a menos que haja especificação própria por escrito), devendo a mesma zelar pela obtenção da melhor qualidade do produto final, e o perfeito atendimento das normas técnicas vigentes.

Durante a execução dos serviços, a empresa contratada deverá manter as áreas adjacentes à obra limpas e desimpedidas para a circulação. A Contratada será responsável pela construção de seu barracão de obras e demais instalações provisórias em local aprovado pela Fiscalização.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas como sobra de materiais, e as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do terreno. A obra só será considerada completamente entregue e acabada após a coleta do entulho e limpeza do local.

A contratada deverá se submeter às exigências da Fiscalização da Divisão de Arquitetura e Engenharia Civil da Prefeitura do CEFET-RJ, cujas decisões, instruções e interpretações serão imperativas, ficando sob a responsabilidade e critério da mesma o aceite ou não dos serviços, ou parte deles. De acordo com a qualidade, correção, pontualidade e/ou outros critérios cabíveis, os serviços poderão ser interrompidos durante a sua execução e/ou condenados no final.

Havendo necessidade de realização dos serviços nos finais de semana e/ou feriados, a Concessionária deverá fazer a solicitação por escrito, com, no mínimo, 48 horas de antecedência, relacionando os nomes de todos os funcionários que permanecerão nos referidos dias no Campus e respectivos documentos de identidade.

Eventuais modificações nos Projetos e Especificações, só serão admitidas quando aprovadas pela Fiscalização do CEFET/RJ.

Deverão ser rigorosamente observadas durante a execução da obra, no que for aplicável, os seguintes documentos:

Normas Brasileiras e Especificações Técnicas, regulamentadas pela ABNT.

Código de Obras e Leis Municipais cabíveis.

Regulamentos, Especificações, Recomendações, Normas das Companhias Concessionárias de Serviços de Água e Esgoto, Luz e Força, Telefones e Corpo de Bombeiros

O CEFET-RJ é uma instituição de ensino e suas atividades acadêmicas não deverão ser molestadas durante as atividades de quaisquer obras e/ou serviços. Por esse motivo pede-se a colaboração dos contratados no sentido de evitar barulhos desnecessários, aguardar certos locais serem liberados para início do serviço, zelar pela segurança dos usuários do local.

No demais, a empresa deverá consultar os termos do Edital da Concorrência e atender também às suas exigências.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentado funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma e com todas as ligações às redes de serviços públicos definitivas.

A obra deverá ser executada de acordo os projetos apresentados, em conformidade com as especificações deste memorial, e tendo igualmente como referência a Planilha de Quantitativos e Custos.

Os materiais empregados deverão obedecer aos padrões de qualidade das normas brasileiras e às especificações técnicas dos projetos. Qualquer modificação ou substituição posterior nos projetos ou especificações, deverão receber aprovação prévia da Divisão de Arquitetura e Engenharia Civil do CEFET/RJ.

CONTROLE TECNOLÓGICO

Deverão ser efetuados ensaios de acordo com as normas brasileiras vigentes no que se referir a:

- concreto fresco e concreto curado;
- aço para construção;
- qualidade de revestimentos
- estanqueidade e isolamento acústico de caixilhos;
- resistência ôhmica de aterramentos elétricos; e

- outros, conforme exigência da fiscalização

Produtos ou serviços reprovados em testes deverão ser imediatamente substituídos pela contratada sem custos adicionais.

Todos os serviços especificados deverão ser executados em conformidade com as normas aprovadas pela ABNT ou, na sua falta, pelas normas indicadas pela boa técnica.

A firma adjudicada é responsável pelo fornecimento de mão-de-obra especializada, ferramentas, equipamentos e materiais necessários à execução do serviço, estando sujeita a aceitação dos mesmos pela fiscalização.

Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, e devem receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados, e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados. A Contratante poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a mesma se constatar a falta de tais equipamentos, ou condições de trabalho inseguras. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

RESPONSABILIDADE

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do Contratante.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a Contratada recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessários, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da Contratada.

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início de quaisquer serviços referentes ao contrato deverá ser providenciada a instalação de placa da obra na instituição. A placa da obra deverá seguir o modelo conforme o Manual de Identidade Visual fornecido pelo Governo Federal.

A empresa deverá fornecer documento de ART/RRT de execução dos serviços assinado pelo profissional responsável.

Todos os elementos componentes do canteiro de obras deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

Durante a realização de qualquer serviço o local deverá ser sinalizado e isolado totalmente da circulação dos usuários do Campus.

A Contratada deverá verificar os cuidados a serem tomados para não haver danos durante a remoção de todo o material ou instalações que sejam economicamente reaproveitáveis, tais como elevadores, caixilhos, portas, fiações elétricas e outros.

A empresa deverá providenciar as instalações provisórias para a execução do projeto, e apresentar o plano de execução da reforma para aprovação junto a fiscalização.

Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias

A empresa deverá elaborar projeto executivo das instalações hidrossanitárias do prédio, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante.

O projeto deverá ser constituído por: desenhos de projeto; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantidade e memórias de cálculo pertinentes. Também está incluso indicar as instalações que foram executadas até o presente momento, bem como as intervenções necessárias para adequação ao bom funcionamento e atendimento as normas vigentes.

Os projetos deverão contemplar as ligações de esgoto e de abastecimento de água conforme o padrão da legislação local, bem como o detalhamento do quadro de bombas que irá abastecer os reservatórios do prédio.

Todos os desenhos e documentação de projeto devem estar conforme as normas e padrões para aprovação na concessionária local de água/esgoto, entregues em formato impresso e digital: PDF, e numa versão editável no formato .dwg para desenhos em CAD e .xlsx ou docx para planilhas e demais documentos escritos.

Projeto Executivo de Instalações de Proteção contra Incêndio

A empresa deverá elaborar projeto executivo de Instalações de Proteção contra Incêndio do prédio, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante.

Os projetos deverão ser aprovados pela Fiscalização e deverá ser compor o seguinte:

Plantas baixas indicando posição e detalhamento dos equipamentos de proteção necessários, bem como sinalização visual e demais sistemas de proteção que sejam exigidos pelas normas vigentes;

Mapa de riscos;

Rota de fuga;

Projeto e detalhamento de rotas de fuga;

Detalhamento das instalações de emergência;

Previsão de fornecimento de extintores;

Quantitativos e Memória de Cálculo.

Todos os desenhos de projeto, especificações e planilhas devem estar de acordo com as normas de dimensionamento e execução de instalações de proteção contra incêndio e normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro.

Os projetos deverão ser fornecidos impressos e em formato digital: PDF e numa versão editável no formato .dwg para desenhos em CAD e .xlsx ou docx para planilhas e demais documentos escritos.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração local da obra será composta por um Encarregado Geral de Obras presente durante a realização de todos os serviços e de um Engenheiro Civil habilitado que fará o acompanhamento da obra e se reportará diretamente à Fiscalização.

Para efeito de medição e pagamento, a Administração Local será contabilizada como um montante proporcional à execução financeira dos demais serviços da obra.

3. PAREDES E REVESTIMENTOS

Todo o revestimento cerâmico existente nas paredes do prédio (banheiros de todos os pavimentos e refeitório no térreo) será removido, bem como remoção de toda a camada de argamassa colante aderida a superfície da parede. O serviço deverá ser executado com o auxílio de marreta e talhadeira, e demais EPI.

Após a remoção dos azulejos e a limpeza da superfície das paredes, deverá ser instalado um novo revestimento cerâmico com placas cerâmicas esmaltadas com dimensões 20x20cm, aplicadas seguindo a mesma altura do revestimento que foi removido.

A adesão das placas cerâmicas a superfície das paredes deverá ser feita com uso de desempenadeira dentada, utilizando argamassa colante indicada para o assentamento de placas cerâmicas. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para

rejuntaimento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha de modo a preencher todos os sulcos entre as placas cerâmicas.

4. PAREDE – SHAFT DE INSTALAÇÕES

As paredes em drywall que fazem a vedação do shaft de instalações deverão ser totalmente removidas, e substituídas por novas paredes de alvenaria de blocos de concreto estrutural com $F_{bk}=4,5$ Mpa assentados com argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:9, preparado com betoneira.

Sobre essas novas paredes de alvenaria deverá ser aplicado uma camada de chapisco em argamassa e emboço para regularização da superfície. Antes da execução a superfície das paredes deverá ser umedecida a fim de evitar ressecamento da argamassa e possíveis trincas no revestimento. Antes da execução do emboço reforçar os encontros da estrutura com alvenaria usando tela metálica soldada (fio D: 1,24mm, malha 25x25mm).

O acabamento destas paredes deverá seguir o padrão existente nas salas de aula, com aplicação de massa corrida, lixamento, e pintura com tinta acrílica na cor idêntica as paredes adjacentes. (O detalhamento do serviço de pintura e aplicação de massa corrida encontra-se no item 13 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES).

5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Deverão ser instalados tampas de ralo em aço inox em todos os ralos sifonados existentes. Nos banheiros deverá ser feito a substituição das atuais tampas de ralo em PVC por grelhas inox nas mesmas dimensões. Todas essas tampas deverão estar fixadas no piso com parafusos.

Deverão ser refeitos as caixas dos ralos localizados nos refeitórios e na cozinha, atentando-se para o caimento da tubulação e de forma a não haver acúmulo de água no piso. As grelhas a serem instaladas deverão ser de ferro fundido com 30cm de largura.

Nas calhas do piso da cozinha deverão ser instalados ralos lineares com grelhas inox ou alumínio.

A instalação de pontos de consumo de água fria será feita em todos os locais indicados em projeto com a previsão de equipamentos como filtros, torneiras, bebedouros etc. A tubulação utilizada nas instalações deve ser de PVC soldados com adesivo plástico apropriado, e embutida dentro da alvenaria, exceto indicado diferente em projeto. Todos os pontos de consumo de água deverão ser executados com joelhos de pvc com bucha de latão.

Nos locais do projeto onde houver a necessidade de pontos de esgoto deverá ser feito a instalação das tubulações embutidas na parede e no piso, utilizando tubulação de esgoto de PVC nos diâmetros dimensionados em projeto.

Os reservatórios superiores e inferiores deverão ser conectados à rede hidráulica e ao sistema de bombas através de tubulação de PVC conforme indicado em projeto.

6. CISTERNA

O prédio possui duas cisternas em concreto armado que já foram construídas. Porém para sua utilização será necessário antes a realização de serviço de limpeza e impermeabilização de todas as superfícies internas dos reservatórios, inclusive no fundo da parte laje superior de concreto do reservatório.

Antes do serviço de limpeza e impermeabilização das cisternas, deverá ser construído um meio-fio no entorno das bocas de acesso aos reservatórios. Este deverá possuir espessura e altura entre 15 e 20cm do piso acabado, de forma que impeça a entrada de águas pluviais escoando pelo piso entrarem na cisterna. Esse meio-fio deverá ser executado em concreto, e deverá ser fornecido uma tampa em concreto armado com alças de ferro nas mesmas dimensões de forma a vedar totalmente o acesso.

Deverá ser instalado próximo a cisterna um hidrômetro abrigado por uma caixa em concreto pré-moldado conforme indicado no projeto executivo que será elaborado pela empresa. Deste ponto deverá ser feito uma ligação em tubulação de PVC de 50mm enterrada até o ponto de entrada de água do campus.

No interior das cisternas deverá ser feito uma limpeza em toda superfície, removendo todas as impurezas e partes soltas. As tubulações oriundas das formas de concretagem deverão ser removidas e feito a vedação destes buracos com argamassa de cimento e areia. Posteriormente deverá ser executado uma impermeabilização em toda a superfície interna das cisternas, inclusive o fundo da parte superior e das tampas dos reservatórios. Esta impermeabilização deverá ser feita com aplicação de produto indicado para estruturas enterradas. Referência: Sikatop 107 ou de qualidade superior, desde que aprovado pela fiscalização. O produto deverá ser aplicado em 3 demãos no mínimo, salvo indicado diferente pelo fabricante.

7. CASA DE BOMBAS

A construção da casa de bombas deverá ser feita com alvenaria de blocos de concreto estrutural ($F_{bk} = 4,5 \text{ Mpa}$, no mínimo), com uma cobertura de laje pré-moldada, e piso em concreto com no mínimo 7 cm de altura do piso acabado. A superfície das paredes da casa de bombas deverá receber chapisco, emboço e pintura com tinta acrílica na cor cinza, ou outra cor aprovada pela fiscalização.

Dentro da casa de bombas deverão ser instalados duas bombas centrífugas, trifásicas, de 3cv junto de quadro de comando, e com um conjunto hidráulico composto por tubulação de sucção e recalque conectadas aos reservatórios existentes.

Detalhes da composição do quadro de bombas:

Quadro elétrico padrão com RCA para 02 (duas) bombas 220v trifásico.

Composto de: 02 (dois) conjuntos partida direta, relés subcorrentes, disjuntor de proteção, relé falta de fase temporizado, borneira sak inclinada, sinaleiros led, chaves seletoras de serviço, sonoalarme de falha, botão de emergencia tipo soco, caixa metálica sobrepor ip54.

Proteções incorporadas contra: falta de fase, inversão de fase, sobrecarga, curto-circuito e ausência de fluxo d'água na tubulação (entrada de ar)

8. INSTALAÇÕES DE GAS

Deverá ser construído um armário em alvenaria de blocos de concreto estrutural para a instalação dos botijões de gás que irão abastecer as instalações de cozinha do prédio. O armário deverá possuir uma cobertura de laje pré-moldada de concreto, e piso em concreto com no mínimo 7 cm de altura do piso acabado. A superfície das paredes internas e externas deverão receber chapisco, emboço e pintura com tinta acrílica na cor cinza, ou outra cor desde que aprovada pela fiscalização.

As tubulações de cobre para GLP deverão ser executadas conforme indicado no projeto fornecido em tubo de cobre rígido classe A, obedecendo os diâmetros indicados e conectando os pontos de consumo indicado ao armário onde ficarão armazenados os botijões. Neste armário deverá ser instalado uma válvula de registro de gás com tê reversível para 2 botijões.

Todos os pontos de consumo de gás dentro do prédio deverão ter registro de fechamento. Antes da entrega do serviço a empresa deverá realizar teste de estanqueidade na tubulação com todos os registros fechados, garantindo que não tenha vazamentos na tubulação.

9. COBERTURA / TELHADO

Toda a estrutura metálica de suporte da cobertura deverá ser lixada e limpa até a remoção total da camada de ferrugem sobre a superfície. Após a limpeza deverá receber uma camada de pintura anticorrosiva (zarcão) indicado para superfícies externas.

Deverá ser instalado uma escada tipo marinheiro em aço CA-50 de 10mm na abertura de acesso ao telhado. Esta escada deverá receber pintura anticorrosiva (zarcão).

Todas as calhas da cobertura deverão ser limpos e receber uma nova camada de contrapiso de forma a regularizar o caimento das águas pluviais sobre a calha. Em seguida deverá ser executado uma impermeabilização das lajes da cobertura em que estão apoiados os reservatórios e em toda a seção das calhas (fundo e laterais). Esta impermeabilização deverá ser executada com no mínimo, duas demãos de manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, tipo aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica)

O serviço de impermeabilização das calhas será considerado entregue após a realização de ensaio de estanqueidade de água em todas as calhas.

10. CONCLUSÃO DOS LABORATÓRIOS

Nos laboratórios deverão ser construídas bancadas de granito, apoiadas sobre alvenaria de blocos de concreto. Esta alvenaria deverá receber uma camada de chapisco, emboço, e pintura com tinta látex acrílica.

Nas bancadas com lavatório deverão ser instalados: torneira cromada longa, cubas de aço inoxidável tamanho médio, incluindo válvula tipo americana e sifão tipo garrafa cromado.

No laboratório 1 deverão ser instalados ao final das bancadas tanque de louça branca com coluna completo (torneira metálica, válvula metálica e sifão flexível em PVC)

Nas paredes junto as bancadas deverão ser executadas uma faixa revestimento cerâmico com placas de 20x20cm, com 1 metro de altura a partir da face superior da bancada.

Na Sala de Experimentos deverá ser instalado uma parede em divisória do tipo Divilux ou de melhor qualidade, com a parte superior em vidro transparente, e uma porta de mesmo material com fechadura embutida.

11. CONCLUSÃO DOS BANHEIROS

Conforme previsto no item 3 - PAREDES E REVESTIMENTOS, todo o revestimento cerâmico existente nas paredes dos banheiros deverá ser removido, bem como a remoção de toda a camada de argamassa aderida a superfície da parede.

Após a retirada do substrato aderido e a limpeza da superfície das paredes, deverá ser instalado um novo revestimento cerâmico com placas esmaltadas com dimensões 20x20cm, aplicadas seguindo a mesma altura do revestimento que foi removido.

Deverá ser feito a instalação de novos espelhos cristal, de espessura mínima 4mm e fixados na parede por parafusos. A colocação dos novos espelhos deverá seguir o mesmo padrão e posição dos anteriores que forem removidos junto com o revestimento.

As cabines de sanitário acessíveis deverão possuir barras de apoio reta em aço inox polido, respeitando as alturas e dimensões previstas nas especificações de cabines sanitárias da norma NBR 9050:2020.

Os vasos sanitários destas cabines deverão ser removidos para a recolocação na altura conforme previsto na NBR 9050 (vide Figura 1) com a execução de um sóculo sob a base da bacia. Este deverá ser isento de cantos vivos e com a sua projeção avançando no máximo 0,05 m, acompanhando a base da bacia.

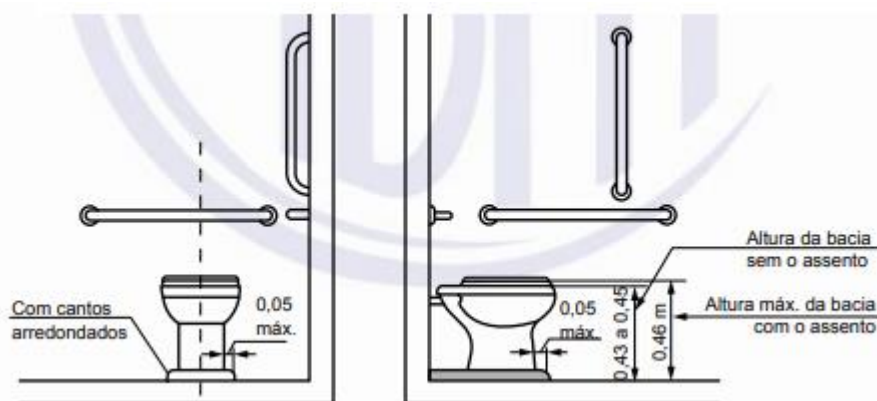


Figura 1 – Altura da bacia sanitária (adaptado da NBR 9050:2020)

As bancadas existentes nos banheiros devem ser reforçadas com suportes em aço do tipo mão-francesa de 30cm, indicados com uma capacidade mínima de 60kg, com espaçamento de, no máximo, 1 metro entre cada suporte. Os suportes deverão ser afixados a parede com parafuso e bucha.

Deverão ser recolocadas, ou no caso de ausência, instaladas rodabancas e saias de granito no entorno das bancadas. As peças deverão possuir no mínimo de 10cm de altura, e com acabamento na mesma cor das peças existentes. No caso de adoção de soluções/acabamentos diferentes, a mesma deverá ser submetida à aprovação da fiscalização.

Todas as torneiras de acionamento comum dos banheiros deverão ser substituídas por torneiras cromadas de mesa temporizadas de pressão.

Nos banheiros de funcionários do refeitório serão instalados chuveiros elétricos com botão de seleção de temperatura.

12. ELEVADOR

O fechamento em drywall dos vãos dos elevadores deverá ser removido e substituído por alvenarias de blocos de concreto estrutural ($f_{bk}=4,5\text{MPa}$), com a execução de vergas de 1,20m de concreto armado acima do vão das portas. A dimensão e a posição das portas deverá atender às especificações da empresa que irá instalar o elevador.

O revestimento da superfície das paredes do vão do elevador deverá ser executado com a aplicação de chapisco e emboço de argamassa de cimento e areia, e sobre esta a aplicação de massa corrida e pintura de forma a igualar o padrão de acabamento das demais paredes do corredor.

O elevador a ser instalado deverá ser do tipo de uso restrito a pessoas com necessidades especiais e de mobilidade reduzida, com capacidade de carga para 3 pessoas (225kg), velocidade 21 m/min, dotado de sistema de emergência (dispositivo de resgate automático e iluminação de emergência), sistema de intercomunicador, indicador de posição digital com sinalização de voz dos andares, chave habilitadora, botoeira com botões auto-iluminados com indicações em braile, e sensor de carga que impeça a utilização do equipamento com sobrecarga.

A cabine e as portas do elevador deverão ser de aço inox, com espelho superior no fundo, ventilador embutido no teto, e piso vinílico na cor cinza.

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Deverá ser realizado uma limpeza com lavagem de toda a superfície de tijolos aparentes das paredes internas e da fachada do prédio. A limpeza deverá ser executada com escovas e solução de ácido muriático, com o objetivo de remover todas as manchas de argamassa e cimento sobre os tijolos aparentes, bem como eventuais respingos de tinta e limo aderidas a superfície.

Os portões de grades de ferro deverão ser executados com barra chata 3cm x 1/4", com requadro estrutural e trinco no mesmo material. As guarnições deverão ser chumbadas às

paredes com argamassa de cimento e areia. Os portões deverão receber pintura esmalte na cor cinza, ou outra aprovada pela fiscalização. A instalação dos portões deverá contemplar os seguintes locais: fechamento do acesso a escada principal, fechamento do vão embaixo da escada no pavimento térreo, fechamento dos corredores laterais no 2º e 3º pavimento, nos acessos ao telhado e a casa de máquinas dos elevadores.

Todos os guarda-corpos e corrimãos da escada devem ser removidos, para a instalação de novos guarda corpos e corrimão na altura adequada para garantir a segurança dos usuários e atendimento as normas de acessibilidade previstas na NBR 9050. Os novos guarda-corpos e corrimãos deverão ser fabricados em tubos de aço galvanizado de 1 ½" em duas alturas conforme NBR 9050. Os guarda-corpos deverão ser fixados com chumbador químico, e estar a pelo menos 1,10m de altura do piso acabado, e possuir gradil de barras chatas de ferro 32x4,8 mm. Todas as peças deverão receber pintura esmalte sobre fundo anticorrosivo na cor branco gelo. Vide Figura 2.

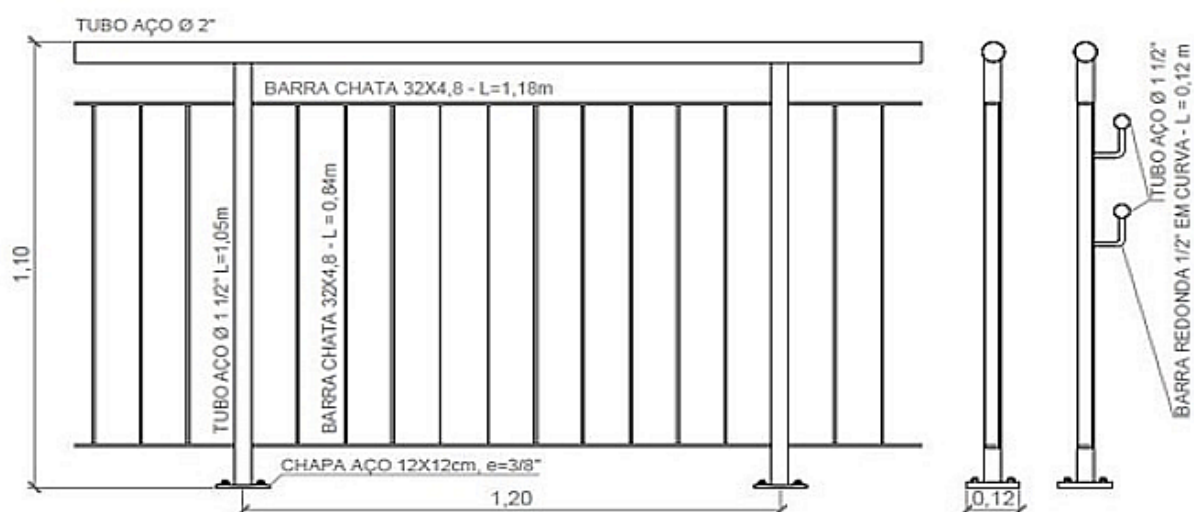


Figura 2 – Desenho representativo do guarda-corpo

Os corrimãos deverão ser instalados em ambos os lados em duas alturas, a 92 e a 70 cm do piso acabado (medidos da face superior até o bocel ou quina do degrau). Devem-se prolongar por 30cm nas extremidades. Vide Figura 3.

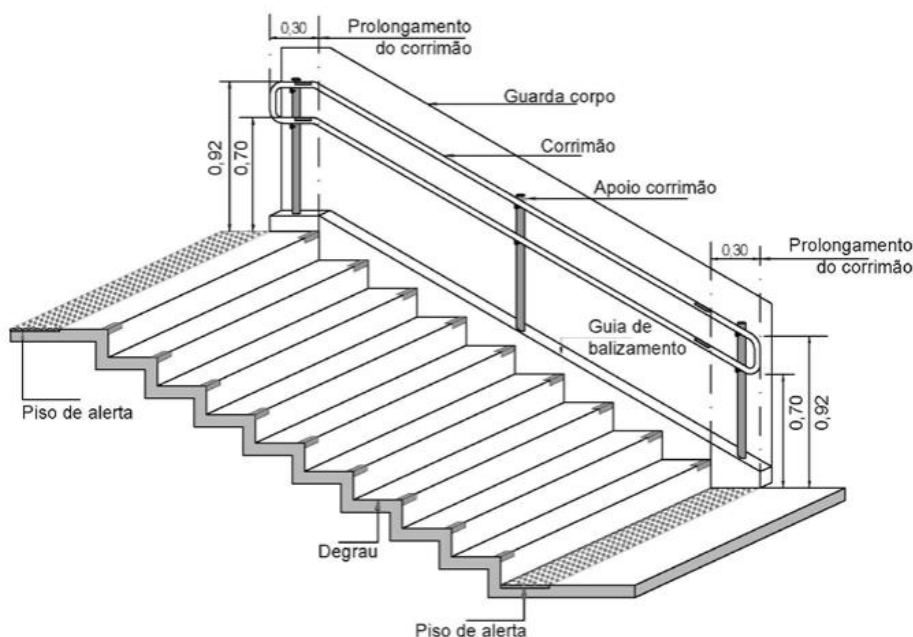


Figura 3 – Detalhe de corrimãos e guarda-corpo nas escadas (NBR 9050:2020 – ITEM 6.9.3)

Todos os objetos como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 4 cm da parede ou de obstáculos. Quando o objeto for embutido em nichos, deve-se prever também uma distância livre mínima de 150 mm, conforme Figura 4. Corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm.

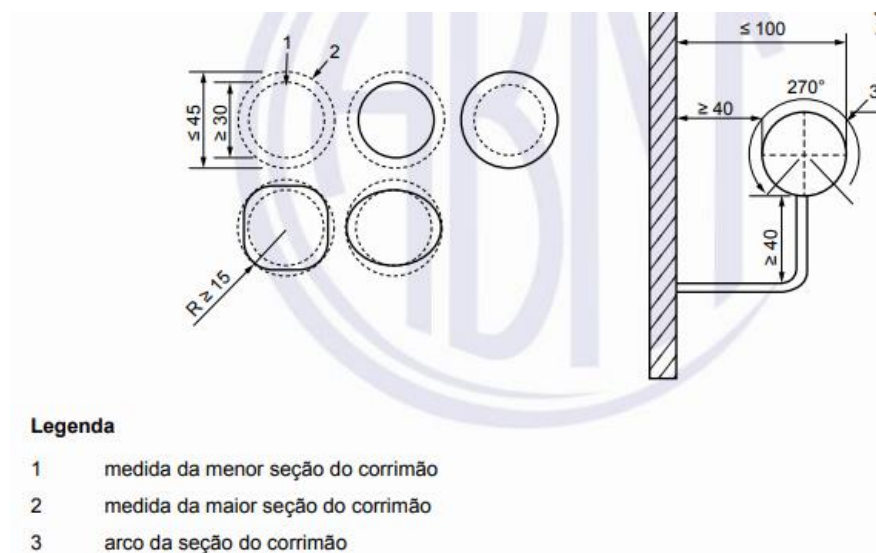


Figura 4 – Detalhe de corrimãos e demais barras de apoio (NBR 9050:2020 item 4.6.5)

Os corrimãos deverão possuir sinalização em alto relevo e em braile para identificação de pavimento conforme especificado na NBR 9050:2020 – item 5.4.3.

Nos degraus das escadas deverão ser colocados fitas adesivas antiderrapante fosforescente, do tipo 'alto tráfego' com largura mínima de 3 cm e comprimento igual ou maior que 7cm. Produto de referência: Fita Adesiva Antiderrapante Safety Walk 3M, ou de qualidade superior. (Vide Figura 5)

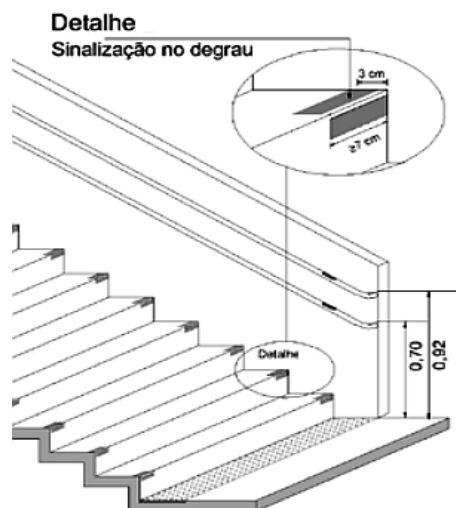


Figura 5 – Detalhe de sinalização dos degraus da escada (NBR 9050:2020 – ITEM 5.4.4.2)

O forro de gesso do teto deverá receber reparos pontuais onde apresentar manchas ou buracos. O reparo deverá ser feito com a remoção da parte danificada do forro, substituição e pintura conforme o padrão existente.

As paredes que estiverem manchadas ou com a pintura desgastada deverão ter sua superfície corrigida com aplicação de lixamento de massa corrida e posterior pintura mantendo a cor e padrão de acabamento existente.

14. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Deverá ser fornecido e instalado em cada caixa de incêndio um conjunto de mangueira para combate a incêndio de 1 ½" com 15m de comprimento em fibra de poliéster pura revestida internamente.

Em cada andar deverá ser instalado 4 luminárias de emergência, com 30 lâmpadas de LED de 2W, com bateria de lítio e autonomia mínima de 6 horas. As luminárias deverão ser fixadas a parede por conjunto de parafusos e buchas.

Em cada andar deverá ser instalado 4 placas de sinalização de segurança contra incêndio, as placas deverão ter propriedades antichama e a escrita fotoluminescente indicando as rotas de fuga da edificação.

Os pontos onde houver hidrantes e extintores deverão receber demarcação indicativa no piso com pintura epóxi com faixas nas cores vermelhos e amarelo conforme o padrão das normas de combate a incêndio.

15. SERVIÇOS FINAIS

Antes da entrega da obra deverão ser removidos, sem causar danos ao material, todos os detritos aderidos nas superfícies dos revestimentos. Deverão ser eliminados, sobretudo, os respingos de tinta e os excessos de massa de rejuntamento, de calafetação ou de assentamento dos materiais.

Todos os elementos que porventura venham a ser danificados ao longo dos trabalhos de construção, deverão ser recompostos, de forma a manter as características originais, tais como: gramados, meios-fios, redes de serviço, pavimentações, pinturas, revestimentos etc.

A obra só será considerada completamente entregue e acabada quando estiver desimpedida, livre de entulhos e restos de obra e após a execução dos testes de funcionamento, para que a Fiscalização efetue o recebimento da mesma.

SUSTENTABILIDADE

Justificativa:

Manutenção da harmonia entre os ambientes natural (luz, calor, ventilação etc.) e o construído.

Objetivo:

Definir as fases dos serviços de engenharia a serem executados obra, considerando aspectos e impactos ambientais, e como devem ser trabalhados, de forma a obter uma implantação sustentável que alcance:

- o aproveitamento de condições naturais locais;
- a qualidade ambiental interna e externa;
- a adaptação às necessidades atuais e futuras dos usuários;
- a utilização de matérias-primas que contribuam com a eco-eficiência do processo;
- a redução do consumo energético;
- a redução do consumo de água;
- a redução, reutilização, reciclagem e disposição correta de resíduos sólidos;
- a acessibilidade.

Das fases dos serviços:

Serviços Preliminares e Retirada de Entulho – RESÍDUOS SÓLIDOS

As demolições e retiradas de materiais deverão ser executadas de forma planejada, visando a redução ao mínimo da possibilidade de desperdício e o aumento ao máximo da reutilização e reciclagem dos resíduos provenientes dessas demolições bem como da execução dos demais

serviços especificados, devendo obedecer, criteriosamente, à seguinte tabela, conforme Resolução CONAMA nº 307:

Resíduo	Classificação	Destinação
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregado, tais como: a) de construção, demolição, reformas, reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem; b) de construção, demolição, reformas reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.) argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidos em canteiro de obras	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas
D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Materiais e execução dos serviços:

Os materiais a serem utilizados na execução do serviço de reforma deverão prioritariamente atender às exigências das normas da ABNT, devendo possuir, nos casos específicos, selos de certificação de qualidade e de responsabilidade ambiental, bem como sua aplicação deverá ser rigorosamente dentro dos parâmetros de qualidade de sistemas construtivos relativos à boa técnica, economia e ecologia.

- materiais básicos:

- cimento: deverá ser usado cimento CP-III que reaproveita 70% do resíduo gerado pelas siderurgias, em substituição ao clínquer, reduzindo a emissão de CO₂ em seu processo de produção. Tem maior durabilidade que os demais e pode ser utilizado em todas as etapas da obra.

Para as argamassas é recomendável misturar apenas a quantidade suficiente para 1 hora de aplicação. Esse cuidado evita que a argamassa endureça ou perca a plasticidade.

. agregados: os produtos como pedras, areia, areola, argila, saibro, deverão ter procedência de fornecedores dotados de Licença Ambiental, conforme Dec. Estadual 42159/2009.

. aço – as estruturas metálicas deverão utilizar materiais de empresas siderúrgicas que possuam certificação dos sistemas de gestão ambiental (ISO-14001) e que comprovadamente otimizem a utilização de matérias-primas, insumos e coprodutos, através adoção de iniciativas que visem a redução de recursos naturais não renováveis, por meio de maior eficiência no uso desses recursos e incrementos da reciclagem de materiais gerados no processo, tais como:

- reciclagem da sucata gerada internamente
- injeção de finos de carvão nos altos-fornos
- utilização de escória em substituição à cal calcária
- briquetagem de resíduos e utilização deles nos fornos elétricos de redução
- utilização de carepa gerada nos processos internos como matéria-prima ou agente dissilicante
- reaproveitamento dos gases do alto-forno, aciaria e coqueria para geração de energia

Tintas e vernizes

. As paredes e tetos deverão ser preparadas e pintadas com produtos à base d'água, livres de compostos orgânicos voláteis (VOC) que liberam hidrocarbonetos aromáticos que agredem a camada de ozônio e prejudicam a saúde de quem as manipula e o ambiente onde são aplicadas.

Os produtos deverão ser, no que couber, classificados conforme norma NBR 11.702

- massa pva: de resina à base de dispersão aquosa de polímeros vinílicos (PVA), cargas minerais inertes e hidrocarbonatos alifáticos.
- Selador acrílico: de resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, pigmentos isentos de metais pesados, cargas minerais inertes, hidrocarbonatos alifáticos, glicóis e tensoativos etoxilados.
- Tinta PVA: resina à base de dispersão aquosa de polímeros vinílicos, pigmentos isentos de metais pesados, cargas minerais inertes, glicóis e tensoativos etoxilados e carboxilados
- Tinta acrílica: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, pigmentos isentos de metais pesados, cargas minerais inertes, hidrocarbonetos alifáticos, glicóis e tensoativos etoxilados e carboxilados.
- Esmalte: resina alquídica à base de óleo vegetal semi-secativo, pigmentos orgânicos e inorgânicos, cargas minerais inertes, hidrocarbonetos alifáticos, secantes organometálicos, não devendo conter benzeno.