



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FELIPE ODY – LINHA NOVA BAIXA – MUNICÍPIO DE PRESIDENTE LUCENA/RS

OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo discriminar os materiais e os métodos de execução da reforma e ampliação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Felipe Ody, com 268,86m² de área de reforma e 194,42m² de área a ampliar, sito à Rua Alvino Roberto Hanauer, nº 4.345, em Linha Nova Baixa, no Município de Presidente Lucena/RS.

OBRIGAÇÕES DA CONSTRUTORA

- a) Será de responsabilidade da empresa contratada para construção, todas as providências relativas ao licenciamento da mão-de-obra para construção, devendo estes ter registro em carteira de trabalho e recolhimento dos encargos sociais trabalhistas.
- b) Não será permitida a subempreitada total ou parcial dos serviços, salvo em situações indicadas nesta especificação ou previamente consultadas e acordadas com a fiscalização desta Prefeitura.
- c) Os materiais necessários, para execução das obras, deverão ser de primeira qualidade, primeiro uso, e serão previamente avaliados pela fiscalização municipal.
- d) O construtor obriga-se a executar as obras de acordo com os projetos e memoriais, prestando toda a assistência técnica e administrativa a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício.
- e) Serão de responsabilidade do construtor as seguintes providências: contratação de mão-de-obra, inerentes aos serviços a executar; equipamentos mecânicos e ferramentais necessários; EPIS de proteção individual aos operários; galpão de obra, tapumes e sinalizações de segurança; placa indicativa da obra com responsável técnico; ART referentes a execução dos serviços.

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- a) Os serviços serão medidos, conforme as grandezas físicas, correspondentes aos itens da planilha de orçamento;
 - b) Inicialmente, somente serão pagas as quantidades previstas na planilha de orçamento.
 - c) Quando houver divergência entre o memorial descritivo e planilha de orçamento a fiscalização deverá ser consultada.
 - d) Caso se faça necessário, a complementação de algum serviço através de aditivo, este, somente será pago no final da obra.
-



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

- e) A solicitação para medição dos serviços deverá ser feita com antecedência mínima de 48 horas, para que a topografia/fiscalização possa efetuar as medições e vistorias necessárias. Na ocasião da medição dos serviços a empresa contratada deverá ter representante legal para acompanhar a medição da topografia do município.
- f) Após a conferência e aceitação da medição, por parte da empresa contratada, o setor de topografia/fiscalização, emitirá a planilha de medição, para somente depois ser emitida a nota fiscal/fatura, que será entregue à fiscalização para conferência e emissão de laudo técnico de liberação de pagamento dos serviços medidos.
- g) No momento da medição/fiscalização, caso haja algum serviço que esteja em desacordo com os projetos e especificações técnicas, estes não serão medidos, devendo a empresa contratada providenciar imediatamente a sua correção; somente na próxima medição estes serviços serão pagos.
- h) Na falta de especificações dos materiais ou serviços previstos neste memorial a fiscalização deverá ser consultada. Quando houver dúvidas quanto aos materiais a composição analítica de custos do respectivo item previsto na planilha de quantitativos deverá ser verificada na tabela SINAPI de referência.

MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA

Todos os materiais e mão-de-obra necessários para a execução dos serviços serão fornecidos pela empresa executora das obras. Os materiais empregados devem seguir as especificações contidas neste memorial e na planilha orçamentária, e sua utilização nos serviços ficará condicionada a aprovação por parte da fiscalização das obras.

Os materiais devem estar de acordo com as Normas Técnicas da ABNT, serem novos e de primeira qualidade.

A mão-de-obra necessária para execução dos serviços deverá estar capacitada tecnicamente para eles.

Para reforma deverá ser executado o isolamento do local das obras para dar segurança aos funcionários no decorrer dos serviços, e também pelo uso obrigatório dos equipamentos de segurança por parte dos trabalhadores da obra.

REFORMA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/ DEMOLIÇÕES/ REMOÇÕES/ INSTALAÇÕES

Na edificação existente a ser reformada serão executadas todas as demolições e remoções prevista no projeto e orçamento. Serão demolidas as paredes do banheiro feminino, a fim de integrar os ambientes do banheiro feminino e cozinha e utilizar como sala dos professores. Também serão removidos os aparelhos sanitários e pia, assim como os azulejos dos ambientes, as portas e passa pratos. O piso será nivelado e substituído na nova sala de professores, os vãos da parede serão fechados, mantendo somente uma porta no ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

O banheiro masculino será utilizado como banheiro dos professores. Neste ambiente serão removidos os aparelhos sanitários e substituídos por novos aparelhos. Serão removidos os azulejos e substituído por novo revestimento cerâmico para paredes e também será executado novo piso cerâmico sobre o piso cerâmico existente.

Os forros em madeira serão removidos, assim como os roda forros.

As janelas serão revisadas e ajustadas, os vidros quebrados deverão ser removidos e substituídos por novos vidros.

2. REVESTIMENTOS/ FORROS/ DIVISÓRIAS/ ACABAMENTOS DE PISO/ CALHAS

Nos locais informados no projeto serão executadas alvenarias de vedação, chapisco e massa única.

Onde havia forro de madeira será executado forro de PVC. As camas de forro deverão ser revisadas para cumprir a sua função adequadamente.

No banheiro dos professores e nos banheiros existentes (ao sul) serão instaladas divisórias sanitárias, tipo cabine, em painel de granilite, conforme especificado no projeto e no orçamento.

No banheiro dos professores serão removidos os azulejos e serão instalados novos azulejos conforme especificados no orçamento.

Na circulação, em frente à sala 03, será instalado piso cerâmico sobre o piso cerâmico existente e também rodapé cerâmico.

Serão instaladas calhas nos beirados, afim de recolher e direcionar as águas das chuvas.

3. PORTAS

As portas existentes serão substituídas por novas portas em madeira, com acabamento melamínico branco, com as dimensões e acabamentos constantes no orçamento.

4. GUARDA CORPO METÁLICO/ CALÇADA/ RAMPA (ACESSIBILIDADE)

No acesso principal será reformada a rampa de acessibilidade existente, assim como a escada, a calçada e o mastro das bandeiras. O piso será em concreto usinado e contará com piso podotátil de alerta e/ou direcional de concreto, assentado com argamassa. Também será instalado guarda-corpo metálico na rampa de acessibilidade.

5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/ HIDROSSANITÁRIAS E PPCI

As instalações deverão ser revisadas e substituídas conforme orçamento. Antes da instalação dos forros, deverão ser substituídas as instalações elétricas, instalados eletrodutos e fiações novos. Da mesma forma, as instalações hidrossanitárias deverão ser revisadas e substituídas conforme o orçamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

Deverão ser instaladas luminárias de emergência na secretaria, na sala dos professores e nas salas de aula, assim como as placas de sinalização, extintores e pinturas de sinalização.

6. PINTURAS

As superfícies a pintar serão limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. A tinta a ser utilizada será de primeira linha. As pinturas serão executadas de acordo com o tipo de cores indicadas nos projetos e especificações ou pela Fiscalização. A preparação das superfícies terá por objetivo melhorar as condições para recebimento da tinta. A superfície bem-preparada será limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem. Profundas imperfeições da parede devem ser corrigidas com reboco. As imperfeições rasas da superfície devem ser corrigidas com massa acrílica. Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e detergente. Partes mofadas devem ser lavadas com uma solução de 1:1 de água sanitária. Em seguida enxaguar a superfície. A porosidade será corrigida com selador, que visa reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da tinta pela superfície. As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies lisas. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente. O número de demãos será o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as recomendações do fabricante, nunca inferior a duas (02). Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário. Igual cuidado haverá entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão, para a aplicação da subsequente, salvo especificação em contrário. Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados serão suspensos em tempo de chuva. Serão adotadas precauções especiais no sentido de se evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, marmorites, vidros, ferragens, etc), devido a grande dificuldade de remoção das tintas adesivas às superfícies, principalmente as rugosas ou porosas. Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário. Antes da execução definitiva de qualquer pintura, uma amostra será submetida à aprovação da fiscalização, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica a do local onde será aplicada a pintura. Esse procedimento é fundamental para não ocorrer divergências nas tonalidades já aplicadas em obras de mesmo objeto, já construídos. A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada nos projetos, especificações ou diretamente pela fiscalização. Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Para qualquer recuperação de pintura (retoque), por menor que seja, será obrigatória a pintura completa do plano da parede. De maneira nenhuma será aceito remendo na pintura. O reboco paulista só poderá receber pintura, quando decorridos pelo menos 30 dias de sua



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

confeção. Os espelhos dos interruptores, das tomadas e das fechaduras, como também as tampas dos quadros elétricos e de telefone só deverão ser fixadas após a conclusão dos serviços de pintura.

Deverá receber pintura a parte externa, beirados e madeiramento das coberturas com forro à vista.

As paredes internas e externas deverão receber pintura com tinta acrílica premium, semi-brilho, nas cores a serem determinadas, deverão ser atendidas as seguintes recomendações: deverá ser aplicada lixa fina em toda a superfície a ser pintada e, em seguida, deverá ser eliminado todo o pó; será aplicada uma demão de líquido selador; Na execução da pintura serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias, para se obter uma superfície com coloração perfeitamente homogênea. Quando for exigida a aplicação prévia de massa corrida, deverão ser atendidas, no mínimo as seguintes recomendações: Lixamento e limpeza a seco da superfície; aplicação de uma demão de líquido selador; aplicação da massa corrida em camadas finas e sucessivas; Lixamento a seco da superfície emassada e limpeza do pó; serão aplicadas tantas demãos de tinta quantas forem necessárias para se obter uma superfície com coloração perfeitamente homogênea.

AMPLIAÇÃO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

A obra deverá ser locada com todo o rigor, os esquadros serão conferidos à trena e as medidas tomadas em nível. Para compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e as consignadas em planta, as paredes externas serão locadas pelas medidas externas e as internas, pelos respectivos eixos. O nível dos pisos interno das salas deverá estar de acordo com os indicados em planta.

A locação da obra deverá marcar no terreno a posição dos respectivos alicerces ou demais elementos construtivos da mesma, para isso é necessário verificar a forma e dimensões do terreno, bem como sua posição, conforme a Planta de Situação e Localização.

Antes de qualquer construção, efetuar a limpeza da camada vegetal existente no lote.

Serão escavadas as valas de fundação, em todo o perímetro da construção onde serão assentadas pedras grês. A escavação será executada até encontrar solo firme e homogêneo. Deverão também ser realizadas as escavações para a execução das fundações. Esta escavação deverá ser realizada até a obtenção de um solo estável e compacto e que resista às cargas da construção. A resistência do solo deverá ser de no mínimo 120KN/m². As dimensões e detalhamentos das fundações estão especificados no projeto estrutural.

2. FUNDAÇÕES/SUPRAESTRUTURAS

2.1 Fundações



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

As fundações serão do tipo rasas executada com o emprego de sapatas em concreto armado seguindo as especificações informadas no projeto estrutural. A fundação deverá ser executada em nível e quando o terreno apresentar pequenas inclinações deverá ser executado em degraus (escalonada) sempre observando alcançar um solo firme e homogêneo, livre de material orgânico.

Deverão ser empregadas pedras de arenito/grês, assentadas sobre o fundo de cava bem firme, onde a primeira fiada deverá ser executada atravessada. Serão executadas as sapatas, em concreto armado, conforme especificações em projeto.

O projeto estrutural deverá ser fielmente seguido quanto às dimensões, detalhes construtivos, ferragens e o concreto usinado com F_{ck} mínimo de 20Mpa, garantindo desta forma a integridade e solidez da construção. Deverão ser obedecidas às prescrições das Normas da ABNT aplicáveis a cada caso, especialmente a NBR-6118/2003. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da contratada sua resistência e estabilidade.

Sobre o respaldo dos alicerces será executada uma viga em concreto armado seguindo as especificações de medidas e ferragens detalhadas no projeto estrutural. As formas devem apresentar cintas em sarrafos de 1"x1" a cada 50cm como forma de evitar o abaulamento das mesmas, devendo ser perfeitamente ancoradas a fim de não abrirem durante e após a concretagem, com alinhamento a nivelamento perfeito, mantendo sempre os níveis previstos em projeto. O projeto estrutural deverá ser fielmente seguido quanto as dimensões, detalhes construtivos, ferragens e o concreto usinado em F_{ck} mínimo de 25 Mpa, garantindo desta forma a integridade e solidez da construção.

Utilizar pregos de cabeça dupla, evitando danos à madeira e permitindo, assim, o seu reaproveitamento na estrutura do telhado. Neste tipo de fôrma deve-se molhar todo o material antes da concretagem.

Importante ressaltar, antes da concretagem verificar as ferragens e as formas, afim de evitar que pedaços de pedra ou cerâmicos venham a afetar a resistência da viga. Também cabe ressaltar que o adensamento do concreto será executado com a utilização de um vibrador elétrico, à medida que for sendo executado, deverá ser verificado a integridade e alinhamento das formas.

2.2 Impermeabilizações

Na superfície do topo das vigas de baldrame de concreto armado e descendo 30cm para cada lado das faces internas e externas, antes de assentarem-se os tijolos das paredes, deverá ser feito um tratamento com tinta betuminosa (hidroasfalto) para concreto e alvenaria.

Ainda, deverá ser aplicada uma manta asfáltica sobre o topo da viga, garantindo assim o perfeito isolamento entre a fundação e as alvenarias.

Importante lembrar que a pintura deve ser feita de forma homogênea em no mínimo 3 demãos em sentidos cruzados depois de uma prévia limpeza eliminado saliências presentes na viga de baldrame.

2.3 Contrapiso



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

Deverá ser executado um aterro com material de boa qualidade, livre de matéria orgânica e/ou cacos e entulhos de construção, sendo o aterro de preferência de solo argiloso, o qual deverá ser apiloado adequadamente em camadas máximas e sucessivas de 40cm, garantindo desta forma uma boa compactação e estabilidade para a execução do contra piso. Na oportunidade deverão ser instaladas as canalizações de esgoto, água e energia elétrica que se fizerem necessárias.

Será executado um contrapiso de concreto magro, com impermeabilização de massa tipo sika 1 com espessura de aproximadamente 5cm, sobre um lastro de brita nº 2 com altura mínima de 5cm.

2.4 Vergas e contravergas

Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado, com vigotas treliçadas, com altura da fiada de tijolo, excedendo a largura do vão pelo menos 0,30m de cada lado. Os peitoris das janelas levarão contravergas de concreto armado, com vigotas treliçadas, tendo a função de solidarizar a alvenaria de parapeito da janela aos panos laterais. A falta dessas contravergas poderá acarretar o surgimento de trincas nas paredes, as quais se desenvolverão no sentido diagonal descendente, partindo dos cantos inferiores das janelas. As contravergas terão o comprimento da parede de acordo com tamanho do vão e a altura da fiada de tijolos. O concreto a ser usado deverá ter resistência mínima à compressão de 25 MPa.

2.5 Laje

Será executada uma laje pré moldada em toda a edificação. A laje será composta por vigotas e tabelas, cobertas por uma camada de concreto conforme especificações constantes no orçamento discriminado, e estruturada com malha de 5.00mm com espaçamentos de 15 em 15 cm e concretadas com concreto Fck 25Mpa.

3. ALVENARIAS/VEDAÇÕES

As alvenarias serão executadas em blocos cerâmicos, nas espessuras indicadas em projeto, assentadas sobre as vigas de baldrame que receberão previamente tratamento betuminoso e manta asfáltica de isolamento como forma de prevenir a infiltração de umidade por capilaridade. Observar no levante das alvenarias que as fiadas horizontais sucessivamente deverão encontrar juntas desencontradas para dar maior solidez às paredes, devendo-se, molhar os tijolos convenientemente para que fiquem úmidos. A verticalidade das alvenarias deverá ser controlada por meio de uso do prumo.

Nas primeiras 4 fiadas deverá ser utilizado aditivo impermeabilizante na argamassa de assentamentos Sika-1 ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

O reboco será executado de argamassa única aditivado com Impersika ou similar, nas proporções indicadas pelo fabricante. Deverá ser observado o perfeito nivelamento com a utilização de desempenadeira como também uma boa feltragem para dar acabamento. Em todo o perímetro interno dos ambientes deverá ser feito um corte junto ao piso, desconectando o reboco do contra piso, evitando desta forma o aparecimento de umidade por capilaridade.

4. ESQUADRIAS

A execução das esquadrias seguirá, no que couber, as disposições da NBR 10821. As esquadrias serão fabricadas com a máxima perfeição e de acordo com as plantas e detalhes apresentados.

As esquadrias serão executadas em ferro e vidro, do tipo basculante, portas internas em folhas de compensado e portas externas em madeira maciça, com dimensões conforme projeto. A instalação será feita por pessoal qualificado, cuidando-se o alinhamento, prumo, sentido, folgas e recobrimento das guarnições para um perfeito funcionamento e operacionalidade das mesmas.

As esquadrias serão instaladas com vidro com espessura mínima de 4mm.

Externamente serão instaladas pingadeiras em granito, conforme o projeto.

5. COBERTURA

O madeiramento da cobertura será executado em guias de 1" x 15m, em forma de cavaletes onde as terças de 5 x 15 serão apoiadas, devidamente imunizada com "Jimo Cupim" ou similar. O ripamento será executado nas dimensões de 1" x 2" em madeira de eucalipto. A cobertura superior será em madeira de eucalipto, os beirais serão de 70cm executados em madeira de cedrinho aplainado.

A cobertura será executada com telha romana natural, com inclinação de 40%.

6. REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

Antes de executar qualquer serviço de revestimento, todas as canalizações hidráulicas deverão estar instaladas e testadas a plena carga, bem como todos os condutos e caixas elétricas.

Todas as alvenarias receberão revestimentos em reboco de argamassa única, primeiramente com um chapisco seguido do reboco, lembrando sempre que as paredes além do chapisco seguido do reboco, lembrando sempre que as paredes além do chapisco deverão ser umedecidas convenientemente com o uso de uma trincha, o suficiente para que a argamassa tenha uma boa aderência aos tijolos e não demasiadamente molhada, pois que neste caso, a argamassa escorrerá e não aderirá, caso muito comum em dias de muita chuva, quando as paredes ficam muito molhadas.

O reboco será executado em reboco de argamassa única observando o perfeito nivelamento com a utilização de desempenadeira como também uma boa feltragem para dar acabamento à superfície.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

Em todo o perímetro interno dos ambientes deverá ser feito um corte junto ao piso, desconectando o reboco do contra piso, evitando desta forma o aparecimento de umidade por capilaridade.

As superfícies deverão ser perfeitamente alinhadas e prumadas, devendo ser testadas as instalações hidráulicas antes do assentamento dos azulejos. A colocação dos azulejos, bem como suas juntas, deve seguir as especificações do fabricante, assentados em fiadas retas e alinhadas. As juntas devem apresentar-se reticuladas, paralelas e ortogonais ao piso.

Serão assentados revestimentos dos azulejos em todos os banheiros (femininos e masculinos) nas 4 faces internas das paredes até a altura de 1,80m, assim como na cozinha, serviço, vestiário, despensa e materiais de limpeza.

7. PISOS E ACABAMENTOS

7.1 Contrapiso

Deverá ser executado um aterro com material de boa qualidade, livre de matéria orgânica e/ou cacos e entulhos de construção, sendo o aterro de preferência de solo argiloso, o qual deverá ser apiloado adequadamente em camadas máximas e sucessivas de 40cm, garantindo desta forma uma boa compactação e estabilidade para a execução do contra piso. Na oportunidade deverão ser instaladas as canalizações de esgoto, água e energia elétrica que se fizerem necessárias.

Será executado um contrapiso de concreto magro, com impermeabilização de massa tipo sika 1 com espessura de aproximadamente 5cm, sobre um lastro de brita nº 2 com altura mínima de 5cm.

7.2 Revestimento cerâmico, rodapés e soleiras

Será assentado piso cerâmico de dimensão 45x45cm na cor a escolha do contratante ou conforme projeto de detalhamento, utilizando argamassa de cimento-cola específica. Junto ao piso será instalado um rodapé em cerâmica na dimensão de 7,00cm de altura.

Nas portas externas serão instaladas soleiras em granito, assim como em todo o perímetro externo da varanda e no piso que interliga a edificação a reformar e a edificação a construir.

8. PINTURAS

As superfícies a pintar serão limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. A tinta a ser utilizada será de primeira linha. As pinturas serão executadas de acordo com o tipo de cores indicadas nos projetos e especificações ou pela Fiscalização. A preparação das superfícies terá por objetivo melhorar as condições para recebimento da tinta. A superfície bem-preparada será limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem. Profundas imperfeições



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

da parede devem ser corrigidas com reboco. As imperfeições rasas da superfície devem ser corrigidas com massa acrílica. Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e detergente. Partes mofadas devem ser lavadas com uma solução de 1:1 de água sanitária. Em seguida enxaguar a superfície. A porosidade será corrigida com selador, que visa reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da tinta pela superfície. As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies lisas. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente. O número de demãos será o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as recomendações do fabricante, nunca inferior a duas (02). Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário. Igual cuidado haverá entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão, para a aplicação da subsequente, salvo especificação em contrário. Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados serão suspensos em tempo de chuva. Serão adotadas precauções especiais no sentido de se evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, marmorites, vidros, ferragens, etc), devido a grande dificuldade de remoção das tintas adesivas às superfícies, principalmente as rugosas ou porosas. Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário. Antes da execução definitiva de qualquer pintura, uma amostra será submetida à aprovação da fiscalização, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica a do local onde será aplicada a pintura. Esse procedimento é fundamental para não ocorrer divergências nas tonalidades já aplicadas em obras de mesmo objeto, já construídos. A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada nos projetos, especificações ou diretamente pela fiscalização. Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Para qualquer recuperação de pintura (retoque), por menor que seja, será obrigatória a pintura completa do plano da parede. De maneira nenhuma será aceito remendo na pintura. O reboco paulista só poderá receber pintura, quando decorridos pelo menos 30 dias de sua confecção. Os espelhos dos interruptores, das tomadas e das fechaduras, como também as tampas dos quadros elétricos e de telefone só deverão ser fixadas após a conclusão dos serviços de pintura.

Deverá receber pintura a parte externa, beirados e madeiramento das coberturas com forro à vista.

As paredes internas e externas deverão receber pintura com tinta acrílica premium, semi-brilho, nas cores a serem determinadas, deverão ser atendidas as seguintes recomendações: deverá ser aplicada lixa fina em toda a superfície a ser pintada e, em seguida, deverá ser eliminado todo o pó; será aplicada uma demão de líquido selador; Na execução da pintura serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias, para se obter uma superfície com coloração perfeitamente homogênea. Quando for exigida a aplicação prévia de massa corrida, deverão ser atendidas, no mínimo as seguintes



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

recomendações: Lixamento e limpeza a seco da superfície; aplicação de uma demão de líquido selador; aplicação da massa corrida em camadas finas e sucessivas; Lixamento a seco da superfície emassada e limpeza do pó; serão aplicadas tantas demãos de tinta quantas forem necessárias para se obter uma superfície com coloração perfeitamente homogênea.

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas conforme o projeto. A execução dos serviços deverá obedecer: às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação; às disposições constantes de atos legais dos estados, municípios e aquelas das companhias concessionárias; às especificações e detalhes dos projetos; e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais. Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares, vigas ou outros elementos estruturais; as buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem das tubulações através de elementos estruturais, deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem. Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações de água, serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção. As tubulações aparentes deverão ser convenientemente fixadas por braçadeiras, tirantes de aço ou outros dispositivos que lhes garantam perfeita estabilidade. As tubulações de distribuição de água, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa ou de isolamento térmico, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e, em seguida, submetida à prova de pressão interna.

As instalações usarão extensão da rede existente na edificação. Não será necessário redimensionamento, pois se trata de realocação de banhos já existentes, mantendo os mesmos equipamentos. As tubulações das colunas correrão embutidas nas alvenarias. Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou similares. É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Todas as tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, deverão ser submetidas à prova de pressão intensa.

Toda a instalação de esgoto projetada deverá ser executada com ventilação compatível. A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que não tenha acesso a ela qualquer despejo de esgoto e que qualquer líquido que nela ingresse possa retornar e escoar, por gravidade, até o tubo de queda, ramal de descarga ou ao desconector em que a ventilação tenha origem. A ligação de um tubo de ventilação a uma canalização horizontal, deverá ser feita acima do eixo desta tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15 cm, pelo menos, acima do nível máximo da água do mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador. As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se solidárias ao concreto da estrutura. As furações, rasgos e aberturas, que serão necessariamente feitas em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados nas formas e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Deverão ser tomadas medidas para se evitar que as



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

tubulações venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contrações das peças rasgadas. As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões ou plugues, convenientemente acoplados, sendo vedado o emprego de buchas de papel, madeira ou qualquer outro material, para tal fim.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E PPCI

As instalações deverão satisfazer às prescrições da NBR-5410, complementadas pelas normas da concessionária local e por este Caderno. Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences. Todas as caixas e extremidades dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração por essas aberturas de nata de cimento, detritos e umidade. As redes de tubulações, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas a terra por sistema independente de aterramento. Para condutores de seção normal de 10,0mm² (8 AWG) ou maiores, só serão permitidas emendas e ligações através de conectores de pressão, sem soldas. Os espelhos, plafoniers, arandelas, etc., só serão colocados após a pintura final. As caixas embutidas nas paredes deverão facear com o revestimento da alvenaria e estar perfeitamente niveladas e aprumadas. A fixação de interruptores e tomadas nas caixas estampadas somente será feita por parafusos metálicos zincados. Todas as caixas, quadros ou visitas deverão ser entregues com tampa, sem ônus para a contratante. Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão. Sempre que exigido pela fiscalização deverá a contratada, às suas expensas, obter os documentos comprobatórios da qualidade dos materiais empregados na instalação dos equipamentos. Tais atestados serão obtidos em fontes que comprovadamente sejam idôneas e tecnicamente capazes. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e que satisfaçam às normas que lhes são pertinentes.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO: todos os quadros de distribuição deverão ser de fabricação específica para o seu destino, devendo possuir as aberturas necessárias para a ligação de todos os eletrodutos; não será permitido que na obra sejam feitas adaptações nos quadros. A distribuição de quadros secundários será executada atendendo ao previsto nos projetos, assim como as suas ligações respectivas ao quadro geral por alimentadores; todos os eletrodutos que atravessarem as paredes dos quadros deverão ser arrematados por meio de buchas e arruelas. O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo de qualquer modo, ter o seu bordo inferior a menos de 0,50m do piso acabado. Todos os quadros utilizados (distribuição de entrada, medidores, etc) deverão possuir placas de identificação de seus circuitos. Será utilizado quadro metálico de distribuição de energia, embutido em alvenaria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

ELETRODUTOS: deverão atender as exigências o item 511 da NBR-5410 e ainda a NBR-5598, NBR-5597, NBR-5624 e NBR-6150, conforme cada caso. O diâmetro externo dos eletrodutos não poderão ser inferiores a 16 mm. Os eletrodutos aparentes deverão ser fixados por meio de braçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade, desde que aprovado pela fiscalização. A ligação entre eletrodutos será feita por meio de luvas ou outras peças, que lhes assegurem regularidade na superfície interna e impeça a entrada de argamassa ou nata de cimento no interior do tubo; Nas estruturas de concreto armado, os eletrodutos rígidos deverão ser assentados sobre as armaduras ou sobre as superfícies das peças pré-fabricadas e colocadas de maneira a evitar sua deformação durante a concretagem. Os raios das curvas feitas com eletrodutos no local da obra não deverão apresentar valores inferiores aos constantes na tabela nº 70 e nº 71 da NBR-5410. Serão rejeitados os eletrodutos cuja curvatura haja ocasionado fendas ou redução da seção; os eletrodutos serão sempre instalados com luvas, buchas e arruelas vedadas com adesivos não secativos. Todos os eletrodutos não utilizados (não enfiados) deverão ser providos de arames-guia. A distância entre caixas deverá ser determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos, o espaçamento deverá ter, no máximo, o comprimento de 15m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento deverá ser reduzido de 3m para cada curva de 90°.

CAIXAS DE PASSAGEM: serão empregadas caixas nos pontos de entrada e saída dos condutores; nos pontos de emenda ou derivação de condutores; nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos; e nas divisões das tubulações. Nas redes de distribuição, quando não indicados nas especificações ou projeto, o emprego das caixas será feito da seguinte maneira: octogonais de fundo móvel, nas lajes para pontos de luz; retangulares estampadas, de 4"x2", para um número de pontos igual ou inferior a 3; quadradas estampadas, de 4"x4", para passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores superior a 3; octogonais estampadas, de 3"x3" para arandelas de parede. Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto. Os pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centrados ou alinhados entre si, nos respectivos recintos. Todos os eletrodutos que atravessarem as paredes das caixas deverão ser arrematados por meio de buchas e arruelas.

CONDUTORES E FIAÇÃO: todos os condutores deverão estar de acordo com o dimensionamento expresso no projeto; serão de cobre e devem satisfazer integralmente as prescrições da NBR-5410. Os condutores serão sempre inteiros de caixa a caixa, sendo as emendas obrigatoriamente feitas nas caixas. As emendas e derivações dos condutores deverão ser feitas de acordo com a boa técnica, e deverão ter as mesmas qualidades elétricas e mecânicas do condutor, inclusive quanto ao isolamento.

APARELHOS DE ILUMINAÇÃO: Os aparelhos de iluminação serão instalados conforme especificações e projetos. Todo aparelho de iluminação deverá ser provido de arremate junto ao teto ou na parede onde for instalado. A fixação dos aparelhos de iluminação nas paredes deverá ser sempre rígida. Os aparelhos de iluminação deverão ser instalados de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE LUCENA/RS

maneira que seu peso seja suportado pelos elementos construtivos. Serão utilizadas lâmpadas de LED, conforme especificado na Planilha Orçamentária.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência na secretaria, na sala dos professores e nas salas de aula, assim como as placas de sinalização, extintores e pinturas de sinalização.

SERVIÇOS FINAIS

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos. Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento. O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente durante a construção e de acordo com as recomendações da fiscalização. Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados de modo a não se danificar outras partes da obra com estes serviços de limpeza. Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa ou tintas endurecidas das superfícies, sobretudo, das cantarias, alvenarias de pedra, azulejos e cerâmicas. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção a perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

A obra será considerada concluída após a fiscalização do município juntamente com o responsável técnico da contratada e a emissão do respectivo termo de recebimento provisório de obra. O termo de entrega definitiva de obra será emitido após entrega da CND da obra.

Presidente Lucena, julho de 2025.

Roseane D. Teles
Eng. Civil – CREA/RS 180172
