

Prefeitura Municipal de Santa Luzia - Secretaria Municipal de Educação
Av. Oito, nº 50 – Bairro Carreira Comprida – Santa Luzia/MG – CEP: 33.045.090
[e-mail educação@santaluzia.mg.gov.br](mailto:educação@santaluzia.mg.gov.br)

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E VESTIÁRIOS

Escola Municipal Marina Vianna Castilho

INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de 11 salas de aula e vestiários, a ser implantada na Escola Municipal Marina Vianna Castilho, localizada à Rua Erico Veríssimo, 265- B. Londrina.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

DOS SERVIÇOS

A execução da obra obedecerá rigorosamente as especificações que constam no projeto de Arquitetura, no que diz respeito à estrutura e vedação, demais projetos e documentos apresentados. A obra deverá ser locada obedecendo rigorosamente às medidas constantes em projeto. Toda e qualquer modificação dos serviços só será admitida com prévia autorização do departamento de engenharia da Prefeitura Municipal, o que deverá ser devidamente documentado e expressamente aceito pelo responsável pela Fiscalização da obra. O proponente deverá incluir em seu orçamento proposto, todos os materiais e serviços, mesmo quando não especificados nos projetos e/ou não constar do orçamento confeccionado, necessários ao perfeito acabamento, funcionamento e estabilidade da obra. Qualquer questionamento relativo ao projeto ou planilha orçamentária (custos, quantitativos, memorial descritivo, etc.) deverá ser ENCAMINHADO POR ESCRITO À PREFEITURA MUNICIPAL, anteriormente à data da abertura das propostas. PORTANTO, DECORRIDO O PROCESSO LICITATÓRIO, NÃO SERÃO ACEITAS; DURANTE OU APÓS AS OBRAS QUAISQUER SOLICITAÇÕES DE REVISÃO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA

A firma responsável pela execução da obra receberá todos os encargos de quaisquer serviços executados em desacordo com o projeto sendo que correrá por conta própria a demolição e construção do mesmo. A responsabilidade da Empreiteira é integral para os serviços contratados nos termos do Código Civil Brasileiro. A presença da Fiscalização na obra não diminui a responsabilidade da Empreiteira. É obrigação da Fiscalização, visitar a área e o local onde serão executados os serviços não podendo sob pretexto algum a Empreiteira argumentar o desconhecimento do mesmo. Juntamente com a proposta a licitante deverá apresentar planilha em impresso próprio, datada e assinada, contendo cada item do orçamento, com o seu preço proposto, indicando em cada um deles o valor dos materiais e de mão de obra, que estão sujeitos, separadamente, para fins de tributação do INSS e ISSQN.

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

Todos os materiais colocados na obra deverão estar de acordo com as especificações da A.B.N.T; como também deverão ser submetidos a Fiscalização de um responsável técnico designado pela Prefeitura Municipal para exame e aprovação. Os materiais recusados deverão ser retirados da obra no prazo máximo de 24 horas.

SERVIÇOS PRELIMINARES

LIMPEZA DO TERRENO

Caso necessário ficará sob responsabilidade da Empreiteira a obtenção de autorização legal para remoção de árvores de porte. Somente poderão ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas para tal no projeto. A implantação das instalações do canteiro de obras deverá ser estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte ou transtorno no funcionamento escolar. Deverão ser executados, manual e/ou mecanicamente, os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos. Na limpeza, deverão ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20 cm, visando fácil escoamento de águas pluviais.

DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO

As demolições e remoções de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve evitar danos e comprometimento da estrutura.

Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra.

FUNDAÇÕES

Serão executadas vigas baldrame de concreto armado sobre estacas de concreto como fundações do edifício, obedecendo a normas e métodos da A.B.N.T. As dimensões e armação das vigas baldrame, obedecerá aos projetos específicos fornecidos e fiscalizados. Os serviços somente poderão ser iniciados após aprovação pela Fiscalização e da locação da obra. Qualquer modificação nos projetos de fundação deverá ser previamente autorizada pela Fiscalização e consignada como alteração de projeto. Deverá ser executado lastro magro de pedra britada como base para os trabalhos de concretagem da infraestrutura. A camada de pedra deverá ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado; posteriormente deverá ser apiloada em espessura mínima de 5 cm. A profundidade das estacas deverá ser compatível com a carga de projeto estrutural e consumo mínimo de cimento de 300 kg/m³. Armadura deverá ser executada com aço de categoria CA-50 e CA-60 e deverá ser colocada limpa na forma, isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, etc., e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem, e mantida afastada da forma por meio de espaçadores com espessura igual à do recobrimento previsto em projeto. O concreto utilizado nas vigas baldramas deverá ter entre 20 e 30 MPA, conforme projeto e planilha.

ESTRUTURA

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E USINADO

Será executada obedecendo às normas brasileiras e ao projeto arquitetônico. A dosagem do concreto deverá ser racional, conforme prescrição da A.B.N.T. e obter uma resistência mínima aos 28 dias de 25 MPA no mínimo.

ARMADURA

Barras laminadas e fios trefilados de aço comum, CA-50 e CA-60; classes A, as barras não poderão ser dobradas em posições senão aquela indicada em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou travamento de formas nas dilatações. A ferragem deverá ser colocada limpa na forma, isenta de crostas soltas de ferrugem, barro, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem. A armação deverá ser mantida afastada da forma por meio de espaçadores, cuja espessura deverá ser igual à do recobrimento previsto em projeto; os espaçadores deverão ser providos de arames para sua sólida amarração à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças às quais está incorporado, e ainda ser limpos, isentos de ferrugem ou poeira. As emendas não projetadas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, se de acordo com as normas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

CONCRETO

Deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

VIGAS

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

PILARES

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

LAJES

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

ALVENARIA

ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO

Tijolos cerâmicos furado 09x14x19cm (espessura 9 cm) e 19x19x39cm(espessura 19 cm) , de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme; Previamente molhados, os tijolos deverão ser assentados em juntas amarradas, devidamente aprumados e alinhados. As juntas deverão ser uniformes, com espessura máxima de 1,1 cm. Deverão ser previstas amarrações na estrutura de concreto e/ou cruzamento de paredes.

DRENAGEM

Deverá ser realizado a drenagem na extensão do talude existente. Com implantação de caixa de passagem, alvenaria, tampa em concreto e canaletas.

MURO DIVISÓRIO

Deverá ser executado muro divisório, e= 14 cm em bloco de concreto estrutural conforme o projeto. Com colocação de portão de ferro em chapa (tipo lambri, colocado com cadeado). Executar canaleta com tampa de concreto perfurado em toda sua extensão.

RAMPA

Rampa de acesso, executada em piso de concreto moldado in-loco, acabamento convencional e= 10cm armado. Com corrimão e guarda-corpo de altura 1,0m. Deverá ser utilizadas formas em sua execução.

COBERTURA DE ACESSO À QUADRA

Execução de telhado em trama de aço composta por ripas, caibros e terças, com telha cerâmica capa-canal. Com pintura esmalte na estrutura metálica em duas demãos.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Será aplicada diretamente sobre a alvenaria de embasamento. Os cantos verticais e horizontais serão arredondados e as superfícies lisas picotadas para melhor aderência do chapisco. As superfícies deverão ser molhadas e chapiscadas com argamassa de

cimento e areia, traço 1:3. A última aplicação deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira e o embasamento deverá receber 2 demãos de tinta betuminosa a broxa ou vassourão no respaldo da fundação, estruturas e alvenarias em contato com o solo, após a argamassa estar completamente seca. O respaldo da fundação deverá ser impermeabilizado na face superior das vigas baldrame, descendo 15 cm. em cada uma das paredes laterais.

COBERTURA

Serão aplicadas telhas cerâmica , de primeira qualidade, estrutura metálica fixados em estrutura de concreto.

Aplicação de telhas, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre estrutura metálica e fixados em estrutura de concreto.

ESQUADRIAS

A colocação das esquadrias obedecerá rigorosamente o posicionamento e dimensões definidas em projeto. Deverá ser obedecido rigorosamente o nivelamento e prumo de todas as peças componentes de cada unidade de esquadrias. No assentamento das esquadrias, será utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O escoramento das esquadrias será mantido por um período de 48 horas após a fixação das mesmas.

Esquadrias de Ferro Alumínio (Portas e Janelas)

As esquadrias (janelas e portas) serão em aço de correr na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados com espessura mínima de 10mm nos casos de painéis maiores.

- Os perfis em aço natural variam de 3 a 5 cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.
- Vidros temperados com 10mm de espessura.

As esquadrias (janelas nos tamanhos 160 x 60 x 200 e 300 x 140 x 110) serão de aço na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Os perfis em aço natural variam de 3 a 5 cm, de acordo com o fabricante.

Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura,

embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
- _ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

REVESTIMENTO

Deverá ser aplicado chapisco de cimento e areia traço 1:3. Nas alvenarias que contém tubulação e caixas (instalações elétricas), o reboco deverá ser substituído por argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, numa faixa de 5 cm para cada lado dos elementos.

Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

PISO EM GRANILITE/ MARMORITE

Aplicação nas salas. O revestimento do piso das áreas internas, onde indicado no projeto de arquitetura como granitina, será em granitina polida cor cinza em cimento comum, (areia branca e pedriscos de lolomita mista) (75% cimento branco e 25% cimento comum, areia branca e pedriscos de dolomita branca), 8 mm de espessura

acabada, em Placas de: 1,0m (comprimento) x 1,0m (largura) x 8 mm (altura), com junta plástica na cor cinza.

Seqüência de execução:

Revestimento monolítico proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm;

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionam um acabamento superficial liso.

PISO EM CERAMICA 40 X 40 PINTURA (banheiros)

Pavimentação em piso cerâmico PEI-5; Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura).

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. sobre contrapiso de concreto. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

Soleira em granito

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. Dimensões: L (comprimento variável) x 15 cm (largura) x 2,0 cm (altura) .Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha. As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2 cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Peitoril em granito

Os peitoris em granito cinza andorinha deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

PINTURA

As tintas especificadas deverão ser dos tipos "preparada e pronta para o uso", em embalagem original e intacta, empregando-se o solvente adequado; deverá ser vedada a adição de secantes, pigmentos, ou qualquer outro material. Antes do uso de qualquer tinta, o conteúdo deverá ser agitado muito bem para a homogeneização dos seus componentes, operação que deverá se repetir durante os trabalhos. As superfícies a serem pintadas deverão estar secas, limpas, retocadas e lixadas, sem partes soltas, mofo, ferrugem, óleo, graxa, poeira ou outra impureza.

As superfícies metálicas receberão pintura com Tinta Látex Acrílica em teto e paredes, duas demãos. As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

As paredes e teto deverão ser emassados com massa acrílica em duas demãos. As paredes internas e externas deverão receber pintura a óleo em duas demãos, seguindo o padrão do bloco existente.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Serão executadas de acordo com as Normas e o projeto específico, providenciado pela prefeitura. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110 V ou 220 V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de

distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

INTERRUPTORES E TOMADAS DE PAREDE- A localização e o tipo deverão estar de acordo com o projeto executivo de eletricidade.

FIOS E CABOS CONDUTORES- A bitola dos condutores e cabos, bem como o número de condutores instalados em cada eletro duto deverá obedecer a especificações de projeto e normas técnicas.

Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 . *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores ;*
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão ;*
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores ;*
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461, *Iluminação ;*
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*
ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares . Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
 - ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo . Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*
 - ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V . Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
 - ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas . Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório com capacidade para 2.000l. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação.

Atendendo as Normas Técnicas específicas;

INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 . Sistemas prediais de esgoto sanitário . Projeto e execução. As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários. O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas.

PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, indicado no projeto considerando as atividades desenvolvidas na escola, bem como elementos como a paginação de piso externo, os acessos à escola e conseqüentemente no projeto do muro / portões.

Forração de grama São Carlos e árvores indicadas em projeto. Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio.

LIMPEZA DA OBRA

LIMPEZA

Visando a higiene, a estética e a utilização imediata, a obra deverá ser entregue totalmente limpa. Ao longo dos serviços, o canteiro e os locais em obra deverão ser

mantidos organizados e limpos dentro do possível. Concluídos os serviços em cada área, estes deverão ser limpos para facilitar a verificação por parte da fiscalização e sempre que possível vedado o acesso. Para a limpeza deverá se usar de modo geral água e sabão neutro, o uso de detergentes, solventes e removedor químico, deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra deverão ser totalmente removidos.

Sonia Aparecida Araujo Ë Enga. Civil Ë CREA: 111299-D