



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Construção da Escola Municipal José Tomás

Endereço: Córrego Carvalho, Zona Rural, Lajinha/MG.

O presente memorial descritivo tem por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de Construção da Escola Municipal José Tomás, neste município.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de boa qualidade e satisfazer as especificações a seguir. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda seguir às Normas Brasileiras.

Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados, deverão ser removidos do canteiro de obras.

A reforma deverá seguir o respectivo projeto, sendo que eventuais modificações somente poderão ocorrer se houver prévia aprovação do responsável técnico pela fiscalização da obra.

Quaisquer dúvidas, divergências na documentação de projeto, omissões ou incorreções verificadas deverão ser esclarecidas previamente ao início dos trabalhos. Em caso de divergência, as especificações prevalecem sobre os desenhos.

Durante a obra deverá ser feita periódica remoção de todo entulho e detrito que venham a se acumular no local.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – PLACA DE OBRA

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível,



PREFEITURA DE LAJINHA

preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores, respeitadas as seguintes medidas: 3,00mx1,50m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

1.2 – LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será feita preferencialmente por instrumentos, sendo o construtor responsável por sua correta execução. A locação se dará pelos eixos do projeto de fundação.

As cotas de implantação da obra serão fornecidas pelo projeto de arquitetura. Serão aferidos os ângulos, dimensões e alinhamentos existentes no local com o projeto de locação fornecido pela Prefeitura. Em caso de divergência entre o projeto de locação e a situação existente, deve o Construtor comunicar o fato a FISCALIZAÇÃO, para que esta providencie as alterações necessárias em tempo hábil.

Na ocorrência de erro na locação por parte do Construtor, este se obriga a proceder às alterações necessárias sem ônus para a Prefeitura, sem também haver alteração no prazo contratual.

2.0 – MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES

2.1 – ATERRO MANUAL ENTRE BALDRAMES

Os aterros serão executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações, devendo o mesmo ser espalhado em camadas e compactado.

Os trabalhos de aterro entre baldrame, serão executados com material argiloso, em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente



PREFEITURA DE LAJINHA

compactadas. O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

A compactação deverá ser manual e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

2.2 – ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

As escavações necessárias a construção de fundações será executada de modo a não ocasionar danos a vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições retrocitadas, as escavações provisórias de até 1,50m não necessitam de cuidados especiais.

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

2.3 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE VALAS

A regularização e a compactação geralmente são necessárias, quando da ocasião da execução de lajes de transição ou revestimento de pisos externos, além dos fundos de valas.

A regularização e compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado. Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

2.4 – REATERRO MANUAL DE VALAS

O reaterro de vala será executado, sempre que possível, com o mesmo material removido da vala, utilizando-se equipamento compatível com a largura da vala. Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho ou no interior da vala, após a liberação e autorização da SUPERVISÃO.



PREFEITURA DE LAJINHA

Os fundos de valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, utilizando-se compactadores de solos manuais ou mecânicos.

3.0 – FUNDAÇÕES

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

A fundação será do tipo sapata isolada e deverá seguir o projeto estrutural das mesmas, prevalecendo este sobre o memorial.

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. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. 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.

4.0 – SUPERESTRUTURA

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



PREFEITURA DE LAJINHA

da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Para a execução das vigas deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local 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.

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.

Deverão ser executadas vergas e contravergas em todos os vãos de janelas, já onde houver portas, será executado verga. Para todos os vão deverão transpor o vão em 30cm para cada lado. As vergas e contravergas serão em concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$ e armado com 2 barras longitudinais de 8,0 mm.

5.0 – SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL

5.1 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Deverão ser executadas as alvenarias em tijolos cerâmicos com espessura de 09 cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme locais e dimensões indicadas no projeto arquitetônico.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e cal.



PREFEITURA DE LAJINHA

5.2 – ALVENARIA PARA BANCADAS

Deverão ser executadas as alvenarias em tijolos cerâmicos com espessura de 10 cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme locais e dimensões indicadas no projeto arquitetônico. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e cal.

6.0 – ESQUADRIAS

6.1 – PORTAS DE MADEIRA

As novas portas deverão ser de madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas, as folhas deverão ser maciças de boa qualidade, conforme padrão existente. As mesmas deverão receber pintura em verniz incolor.

Todas as peças de madeira que compõe as esquadrias deverão ser previamente imunizadas com produto praguicida à base de deltametrina. Os batentes deverão ser fixados a alvenaria por meio de espuma de poliuretano expandido, espalhado ao longo de toda superfície em contato com a parede. As portas de abrir deverão ser fixadas ao batente por meio de dobradiças de primeira linha, com acabamento cromado. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco.

6.2 – PORTÃO DE AÇO

O portão de acesso à escola tem dimensão de 2,40x2,20 cm (largura x altura) deverá ser fixado e executado em Metalon de acordo com o detalhamento da arquitetura. E pintado com tinta esmalte sintético na cor branca.

6.3 – JANELAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.



PREFEITURA DE LAJINHA

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

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.

7.0 – SISTEMA DE COBERTURA

Os elementos deverão ser confeccionados de acordo com as Normas Técnicas:

- NBR-8800 – Projeto de Estrutura de Aço e de Estruturas Mistas de Aço;
- NBR-6118 / NBR-6123 – Análise estrutural – dimensionamento e otimização de estruturas;

O dimensionamento dos elementos da estrutura metálica para a cobertura da Escola é de responsabilidade da contratada.

A estrutura em hipótese nenhuma deverá apresentar ponto de corrosão na superfície e deverá receber uma demão de pintura anticorrosiva. O material para pintura anticorrosiva deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

Após a pintura anticorrosiva, deverá ser executado cobertura em telha cerâmica colonial, com inclinação de 30%.

A montagem é iniciada sempre do beiral para a cumeeira. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente. Usar a cumeeira como gabarito para manter o alinhamento das ondas.



PREFEITURA DE LAJINHA

Posicionar simultaneamente as telhas em todas as águas do telhado, para que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura metálica.

As cumeeiras em telha cerâmica, deverão ser fixadas com parafusos e ganchos galvanizados, com 10 mm, 11 mm e 20 mm de comprimento. Após instalação do telhado, o mesmo deverá ser pintado.

8.0 - IMPERMEABILIZAÇÃO

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

9.0 – REVESTIMENTOS INTERNOS/EXTERNOS

9.1 – CHAPISCO

As paredes executadas deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento, cal e areia grossa, para aderência do reboco posterior, com traço 1:3 com espessura mínima de 5mm.

9.2 – EMBOÇO

As paredes executadas deverão ser previamente emboçadas com argamassa de cimento, cal e areia grossa, para aderência do revestimento posterior, com traço 1:3 com espessura mínima de 20 mm.

9.3 – REBOCO

As paredes deverão ser rebocadas com reboco do tipo massa única executado com argamassa mista de cimento cal e areia fina, utilizando traço



PREFEITURA DE LAJINHA

1:4:5 com espessura mínima de 50 mm, emparelhado e desempenado para recebimento da pintura posterior.

9.4 – REVESTIMENTO CERÂMICO – 33X45 CM

Os banheiros, cozinha e despensa receberão revestimento cerâmico do piso ao teto. A cerâmica utilizada deverá ser branca, de boa qualidade, PEI-4 ou superior, com dimensões de 33x45cm.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte na cor cinza platina.

9.5 – FORRO PVC

O forro será em PVC com espessura 2 cm, na cor BRANCA. Este sistema é formado por estrutura de aço galvanizado, em perfis horizontais nivelados, para fixação das régua de pvc, através de pregos, grampos ou rebites.

A estrutura de sustentação deve ser absolutamente plana e nivelada, para isto deverá ser marcada a altura de instalação com precisão nos cantos de parede. A partir das paredes laterais são instaladas as peças da estrutura auxiliar conforme espaçamentos definidos pelo fabricante do material.

Os perfis de pvc devem ser fixados a estrutura através de abas de fixação e os perfis subsequentes são encaixados através de engates tipo macho-fêmea. O rodaforno deverá ser na cor BRANCA e apresentar boa aparência.



PREFEITURA DE LAJINHA

10.0 – SISTEMAS DE PISOS

10.1 – PAVIMENTAÇÃO INTERNA

10.1.1 – CONTRAPISO

Será executado o lastro de contrapiso com espessura de 3 cm, com traço 1:3 (cimento e areia). Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água. A cozinha, despensa e os banheiros terão seus pisos com caimento para os ralos.

10.1.2 – PISO CERÂMICO – 45X45 CM

O piso a ser assentado deverá ser cerâmico com PEI-5, de boa qualidade, assentado com argamassa conforme especificação do fabricante e rejuntados em coloração compatível com o piso, sendo suas dimensões mínimas de 45x45cm.

10.1.3 – RODAPÉ CERÂMICO

O rodapé a ser assentado deverá ser cerâmico, de boa qualidade e compatível com o piso cerâmico. Sendo assentado com argamassa conforme especificação do fabricante e rejuntados em coloração também compatível com o piso e terá altura de 7 cm.

10.1.4 – 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. Com dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura).

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Deverá ser assentado abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso e entre ambientes onde há mudança da paginação de piso.



PREFEITURA DE LAJINHA

10.2 – PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

10.2.1 – PASSEIO EM CONCRETO

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado. Com placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 0,60m (largura) x 10cm (altura).

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

11.0 – PINTURAS E ACABAMENTOS

11.1 – MASSA CORRIDA PVA

Deverá ser executado o emassamento em massa corrida PVA nas paredes internas executadas, com duas demãos do produto e lixamento em folha para parede, número 120 (cor vermelha).

11.2 – MASSA CORRIDA ACRÍLICA

Deverá ser executado o emassamento em massa corrida acrílica nas paredes externas executadas, com duas demãos do produto e lixamento em folha para parede, número 120 (cor vermelha).

11.3 – FUNDO SELADOR

Selador acrílico paredes internas e externas, resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.



PREFEITURA DE LAJINHA

Deverá observar a superfície que deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir o selador em água potável, conforme orientação do fabricante e aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

11.4 - PINTURA ACRÍLICA

As paredes internas e externas receberão revestimento de pintura acrílica sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco, com 3 demãos de tinta.

Todas as superfícies a pintar deverão ser limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. As paredes deverão ser pintadas com duas demãos de tinta acrílica, aplicadas sobre uma demão de fundo preparador, do piso até o teto.

As paredes internas deverão ser pintadas com barrado de altura igual a H: 1,0 m na cor - Bodas de Prata e o restante da parede até o forro deverá ser na cor – Branco Gelo. Somente no Pátio e Refeitório a altura do barrado deverá ter 1,50 m.

As paredes externas deverão ser pintadas com barrado de altura igual a H: 1,05 m na cor – Verde Folha, com altura igual a H: 0,20 m na cor – Vermelho e o restante da parede até o telhado na cor – Branco Gelo.

11.5 – PINTURA EM VERNIZ EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Todas as portas de madeira deverão receber pintura com duas demãos de verniz incolor. O material para pintura deverá ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

11.6 – PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO

Deverá ser realizada revisão geral nas janelas e portas. A pintura de superfícies metálicas será executada com tinta esmalte fosca em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza com solventes ou desengordurantes, lixamento, aplicação de 01 demão de fundo anticorrosivo.



PREFEITURA DE LAJINHA

O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. A cor será posteriormente definida pela Engenheira responsável pela fiscalização.

12.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Para o abastecimento de água potável da escola, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente de poço artesiano que não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial.

A água do poço artesiano (após passar pelo hidrômetro), abastecerá diretamente 1 reservatório tipo caixa d'água (de polietileno) elevada, instalada sobre a laje de cobertura dos sanitários, com capacidade para 500L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões de acordo com norma.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

O reservatório é destinado ao recebimento e à reserva de água para consumo, proveniente do poço artesiano.

13.0 – INSTALAÇÃO SANITÁRIA

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.



PREFEITURA DE LAJINHA

As caixas de inspeções deverão ser localizadas na área externa do bloco. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha. 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 fossa séptica. O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

- Subsistema de Coleta e Transporte:

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação.

Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

- Subsistema de Ventilação:

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm



PREFEITURA DE LAJINHA

acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

A fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro deverão ser construídos conforme o projeto. O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 35 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

14.0 – LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, todas as louças da escola serão na cor branca.

As válvulas de descarga, as torneiras do lavatório e das cubas de inox, serão de metais aparente e cromado. A torneira do jardim deverá ser de plástico.

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser de boa qualidade e respeitar as normas técnicas, além de possuir fabricante idôneo.

15.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos.

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V. 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.



PREFEITURA DE LAJINHA

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

A partir dos QDL, localizado na despensa, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto. 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 LED com 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.

16.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

16.1.1 – BANCADA, RODABANCA E PRATELEIRAS

Deverão ser em granito cinza andorinha, com espessura de 2 cm, acabamento polido, com dimensões variáveis, conforme projeto. As bancadas deverão ser instaladas a 90 cm do piso.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de bloco cerâmicos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

16.1.2 – PEITORIL EM GRANITO



PREFEITURA DE LAJINHA

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. Com dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura).

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

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris

16.1.3 – GRADE FIXA

Conforme especificações do projeto arquitetônico, os serviços de serralheria serão executados de acordo com as boas normas indicadas e serão confeccionadas em perfis metálicos tubulares.

A grade será em metalon soldada, com dimensões variáveis, conforme projeto. A grade será fixada junto as janelas para proteção.

Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

Após a instalação das grades fixa para proteção das esquadrias, as mesmas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético, conforme cor definida.

17.0 – SERVIÇOS FINAIS

17.1 – LIMPEZA GERAL



PREFEITURA DE **LAJINHA**

A obra deverá ser entregue completamente limpa. Os vidros, pisos deverão ser lavados, devendo qualquer vestígio de tinta de argamassa desaparecer, deixando as superfícies completamente limpas e perfeitas, sob pena de serem substituídos.

Tudo quanto se refere a metais, maçanetas, etc., deverão ficar perfeitamente polidos, sem arranhões ou falhas. Os procedimentos indicados acima se estendem também à área externa, implicando na limpeza do passeio, gradis, e entorno da edificação, ou seja, tudo que se refere à obra.

Lajinha/MG, 15 de outubro de 2021.

Thaís Boechat de Lima Bastos
Engenheira Civil CREA MG 212.895/D