

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DE CONSTRUÇÃO ESCOLAR.

**DESCRIÇÃO:** REFORMA , REVITALIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE NOVAS SALAS PARA OS ALUNOS, INCLUINDO SALAS COMPLEMENTARES COM RAMPA DE ACESSIBILIDADE E CONSTRUÇÃO DE SANITÁRIOS NOVOS, COBERTURA DA ESCADA E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INTERNA, REFORMA DOS SANITÁRIOS, COZINHA E PATIO DE CIRCULAÇÃO, E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

**ENDEREÇO:** R. Nestrina Maria Machado, Jardim Nova Capela, Capela do Alto - SP, 18195-000

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer e descrever “Especificações Técnicas e Serviços”, para a execução das obras pertinentes ao projeto. Caberá a EXECUTANTE o fornecimento de todos os materiais e mão-de-obra, necessários a execução completa da obra. Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente, as recomendações e descrições das normas brasileiras ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Nos casos omissos as normas, poderão ser complementadas por normas de outras entidades como, por exemplo, a Concessionária de Energia Elétrica Local.

A EXECUTANTE deverá estar aparelhada com equipamentos e ferramentas necessárias à obra, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente a perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

A execução dos serviços obedecerá perfeitamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da CONTRATANTE impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto. Quando existir a necessidade de aplicação de outros materiais ou procedimentos executivos, não constantes neste memorial ou no projeto, deverão os mesmos ser de qualidade e eficiência igual ou superior aos substituídos, devidamente justificado e previamente aprovado por esta CONTRATANTE.

Toda madeira usada na obra deverá atender ao disposto na Lei Municipal nº1547/2010 de 08 de Abril de 2010 que dispõe sobre a obrigatoriedade da apresentação de comprovante de origem legal de produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira à serem utilizados na Construção Civil no município de Capela do Alto-SP.

### **LIMPEZA DO TERRENO**

Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, podendo ser feitos manual ou mecanicamente. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo entulho depositado no terreno terá de ser removida do canteiro de obras. O corte de vegetação de porte arbóreo fica subordinado as exigências e às providências seguintes;

Deverão ainda, serem removidos quaisquer outros materiais que impeçam a perfeita execução da obra. O canteiro de obras apresentar-se a arrumado, limpo e com passagens livres e desimpedidas. O entulho e quaisquer sobras de material serão regularmente coletados e removidos. Por ocasião dessa remoção, serão tomados cuidados especiais de forma a evitar poeira excessiva e riscos eventuais. Não será

permitida a acumulação de entulho ou restos de material na via pública. É proibida a queima de lixo no interior do canteiro e/ou construção.

Nota: Conforme NBR – 7678/1983, “Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção” (NB-252/1982).

## **CONSTRUÇÕES**

**ESCAVAÇÃO:** O aterro existente no alinhamento deverá ser removido manualmente em camada e largura suficiente para possibilitar a confecção das estacas de fundação e a viga baldrame que terá seção de 0,20 x 0,30cm; O fundo da vala deverá ser compactado e nivelado como preparo para receber a camada de brita de espessura 5,00 cm.

**ESTACAS:** A fundação será com estacas a serem executadas pela empresa contratada, que deverá levar em consideração as características do solo, bem como do local onde será executado o muro; As estacas serão executadas em concreto armado com diâmetro mínimo de 20 cm com comprimento mínimo de 3,00 m armadas com 4 barras de aço CA50 de 10 mm de diâmetro, deixando-se a armadura 1,00 m acima do nível do terreno para o engastamento dos pilares de concreto da alvenaria e para o baldrame; O transpasse da armadura para o baldrame de 1 m e com distância entre estacas definida em projeto; A resistência característica do concreto aos 28 dias será de no mínimo 25 Mpa;

**BALDRAME:** A viga baldrame deverá ser executada em perfeito nível e alinhamento sobre a base da vala devidamente compactada e preenchida com lastro de brita, deverá ser executada a viga baldrame em concreto com resistência de 25 MPa, com dimensões de 20 x 30 cm, armada com 4 barras de aço CA 50 de 10 mm de diâmetro e estribos de aço do tipo CA 60 com 5,0 mm de diâmetro e espaçamento a cada 15 cm;

**APILOAMENTO:** O fundo da vala, antes do lançamento das armações concreto, será bem compactado, utilizando-se, para finalidade, um soquete de madeira de, aproximadamente, 10 Kg. Deverá ser executado o apiloamento com média de 30 a 50 vezes por m<sup>2</sup>, a uma altura média de 45 cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30 cm. Poderá ainda ser executado com compactador mecânico, desde que seja obtido resultado equivalente ao método acima descrito.

**LASTRO DE BRITA:** Deverá ser executado lastro de pedra britada em toda a extensão do fundo de vala com espessura de no mínimo 5 cm.

**REATERRO:** O reaterro deverá ser executado manualmente reaproveitando-se o material local nas faces do baldrame.

**FORMAS DE MADEIRA:** Deverá ser executada em forma de madeira maciça de tábuas de pinho nas vigas baldrame da fundação. As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas devem ser molhadas, até a saturação, a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmontagem, serão aplicados na

superfície da fôrma antes da colocação da armadura. As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190/1982 (NB – 11/1955) e ou da NBR 8800/1986 (NB – 14/1986).

**ARMADURA:** A armadura a ser produzida deverá ser em aço CA50 e CA60, de acordo com o projeto. A verificação da qualidade do aço deve ser feita pela EXECUTANTE por intermédio de laboratório especializado. Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. As barras de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita ligação ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se, para isso, a distância prevista pela NBR 6118/1980 (NB – 1/1978).

**CONCRETO:** O concreto a ser utilizado deverá ser de cimento Portland, dosado e lançado, obedecendo a classe de resistência (Fck) definida em projeto. Se o concreto utilizado for produzido em usina fora da obra, deverá ser entregue na obra no estado plástico, e se for ou produzido no local, aplicado ainda em estado plástico e de acordo com as características de resistência característica à compressão aos 28 dias. O concreto deverá ainda atender as especificações relativas ao módulo de elasticidade, a consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone, a dimensão máxima característica do agregado graúdo, ao teor de argamassa do concreto, ao tipo e consumo mínimo de cimento, ao fator água/cimento máximo e a presença de aditivos se necessário. Haverá, obviamente, integral obediência á NBR 6118/1980 (NB – 1/1978), e suas atualizações.

**TRANSPORTE DO CONCRETO:** O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local de concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça. No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado. O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para o seu lançamento. Sempre que possível será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível o lançamento direto, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários. O transporte a longa distância só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

**LANÇAMENTO DO CONCRETO:** O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando o uso de aditivos de retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da fiscalização. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega. Nos lugares sujeitos a penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração. A concretagem seguirá rigorosamente um programa de lançamento preestabelecido para o Projeto – vide NBR 6118/1980 (NB – 1/1978).

**ADENSAMENTO DO CONCRETO:** O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma. Serão adotadas as devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

**IMPERMEABILIZAÇÃO DA ALVENARIA DE EMBASAMENTO:** A impermeabilização deverá ser executada com argamassa de cimento e areia 1:3 com hidrófugo e tinta betuminosa. Deverá ser aplicada na totalidade das duas faces com argamassa de cimento e areia no 1:3, com adição de 2kg de aditivo hidrofugante para cada 50kg de cimento. Nunca queimar nem mesmo alisar a superfície com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro a fim de que a superfície fique áspera para uma boa fixação da tinta betuminosa. Todos os tijolos ou blocos, até a terceira fiada acima do nível do solo, terão de ser assentados, chapiscados e rebocados com argamassa impermeável. Após aplicação da argamassa impermeável, aplicar 3 (três) demãos de tinta betuminosa, com o auxílio de uma trincha, diretamente sobre o revestimento impermeável.

## **COBERTURAS**

**ESTRUTURA DE MADEIRA:** A estrutura do telhado deve ser executada com madeira seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e a mesma deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria, conforme demonstrado no projeto. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

**TELHAMENTO CERAMICO:** A cobertura será de telha cerâmica padrão tipo romana, fixada em estrutura de madeira, com a inclinação de 30%. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte devem ser colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT.

**ESTRUTURA METALICA:** A estrutura portante que servirá de base para apoio das telhas metálicas deve ser executada em aço com tratamento inibidor de oxidação, esta deverá possuir pontos de ancoragem fixados na estrutura de concreto situada no solo, conforme demonstrado no projeto. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita cobertura com ondulações, formando “barrigas” no telhado.

**TELHAMENTO METALICO:** A cobertura será de telha de aço galvanizado, com perfil trapezoidal, fixada em estrutura de aço, com a inclinação de 15%, conforme demonstrado em projeto. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, as telhas de cada fiada seguinte devem ser colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT.

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Os serviços obedecerão às normas da ABNT para cada tipo de material empregado e a alimentação se fará através de quadros de distribuição. A distribuição de pontos de luz, tomadas e interruptores se dará por meio de circuitos bifásicos conforme a necessidade local, e a carga instalada deverão ser distribuídas conforme diagrama dos quadros de distribuição.

Ao final da instalação de força e iluminação, antes da energização, é obrigatório que se faça um teste de resistência e isolamento em toda a fiação, por medidas de segurança e qualidade dos serviços. Em todos

os aterramentos dos circuitos de distribuição será previstos dispositivos próprios para a proteção contra as correntes de fuga a terra, de acordo com a ABNT.

Para circuitos a queda de tensão admissível não deverá ultrapassar o limite de 2%.

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO:** O quadro de distribuição será de embutir, com porta provida de fechadura ou de dispositivo para colocação de cadeado. O material utilizado para a confecção do mesmo deverá atender às especificações da ABNT, incluindo o barramento de cobre e os disjuntores. Deverão ser previstos circuitos separados para a iluminação e para as tomadas de cada uma das unidades.

**TOMADAS E INTERRUPTORES:** As placas ou espelhos para interruptores, tomadas e acionamento de pontos de luz, serão em termoplástico e autoextinguível. Tais produtos deverão atender a norma NBR 5410. As tomadas devem seguir as seguintes instruções: Haverá conexão perfeita da tomada com qualquer tipo de plugue, pino redondo, conforme padrão da ABNT. Todas as tomadas deverão ser providas de plugue para encaixe de fio terá. Para tomadas baixas será adotada a altura do piso em 0,30m , para tomadas médias será adotada a altura do piso em 1,20m e para tomadas altas será adotada a altura do piso 2,20m.

**ILUMINAÇÃO:** Nas áreas internas deverão ser utilizadas luminárias com lâmpadas tubulares T-8 do tipo LED DE 18 watts, sendo um ponto com duas lâmpadas por cômodo, conforme quantidades em planilha orçamentaria.

**ATERRAMENTO:** Todas as tomadas e postes de iluminação serão providos de aterramento adequado, sendo conduzidos ao quadro de distribuição por fio isolado de coloração verde com seção correspondente ao diagrama unifilar e quadro de cargas. Após o quadro de distribuição, a fiação será devidamente aterrada com haste de cobre, não devendo passar por dispositivo de interrupção de corrente.

## **INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS**

**TUBULAÇÃO DE ABASTECIMENTO:** Oriunda da rede de abastecimento já existente, será direcionada até os reservatórios por tubulação de PVC rígido com junta soldável de 20mm. Do reservatório até os pontos de consumo a água será direcionada através de tubo de PVC com as mesmas características. O ramal de descarga será executado com tubo de PVC rígido soldável de 40mm.

**TUBULAÇÃO DE ESGOTO:** Para a execução do sistema de esgotamento sanitário deverão ser utilizados tubos de PVC branco rígido de 50mm para captação dos lavatórios e 100mm para captação dos ramais de descarga e condução até a caixa de inspeção.

**CAIXA DE INSPEÇÃO:** Deverá ser executada caixa de inspeção pré-moldada e concreto com dimensões 60x60x60cm, com tampa pré-moldada de concreto, conforme descrição em planilha. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento da tampa. Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hrs após preenchimento com água até a altura do tubo de entrada, para detectar vazamentos.

**COMPONENTES:** Serão instalados componentes, conforme planilha orçamentaria, respeitando o padrão estabelecido pelo FDE.

#### **SERVIÇOS DE PINTURA**

**COMPONENTES METÁLICOS:** Qualquer pintura necessária deverá ser executada com esmalte sintético de primeira qualidade deverá ser precedida por camada anticorrosiva com tinta a base de cobre tipo zarcão ou similar.

**PAREDES E LAJE:** Todas as pinturas necessárias para acabamento de estruturas em alvenarias e lajes deverão ser executadas com tinta látex.

#### **PÁTIO DE CIRCULAÇÃO, ESTACIONAMENTO E CALÇADAS**

**MOVIMENTO DE TERRA:** Após a remoção do material orgânico, serão procedidos os aterros necessários para compatibilizar com o projeto.

**COMPACTAÇÃO DO ATERRO:** Os aterros deverão atingir um grau mínimo de compactação de 95% do Proctor Normal e a variação da umidade, não deverá ultrapassar a mais ou menos 2% em relação a umidade ótima. A compactação deverá ser procedida manualmente e mecanicamente, até atingir a resistência adequada de compactação do solo, igual ou superior a resistência natural do solo na região.

**PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO:** Nos locais indicados no projeto, serão executados a pavimentação em blocos intertravados de concreto, com espessura de 8 cm, nas cores a ser definidas pela contratante. Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. O sub-leito será drenado e bem apiloado de modo a constituir superfície firme e de resistência uniforme, o apiloamento deverá ser feito com soquetes de cerca de 10 kg ou mecanizado com compactação controlada. Nos pontos em que o terreno se apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente. A sub-base será formada por uma camada de areia com 5 a 7 cm de espessura. As juntas dos blocos retangulares serão tomadas com pedrisco ou cimento e areia no traço 1:8. Será executado em revestimento primário com pedra britada, com compactação mínima de 95% do PN, conforme projeto.

**PISO DE CONCRETO DESEMPENADO:** O piso de concreto nas áreas descritas conforme projeto, deverão ser executados sobre lastro de brita com altura de no mínimo 5cm, em concreto 25mpa preparado mecanicamente, espessura 7cm incluso selante elástico a base de poliuretano.

O piso do pátio externo demonstrado em projeto, a ser reformado, receberá uma camada de regularização de concreto magro com espessura de 4cm, obedecendo as caídas de água necessárias para direcionamento até a canaleta de escoamento.

Recomendações: "CONCRETO DESEMPENADO" A sub-base do piso deve ter: planicidade, nivelamento, espessura e compactação suficiente a carga aplicada ao piso. As eventuais instalações de água, energia elétrica e esgoto, devem ser instalados antes da sub-base. Para isolamento e redução de fricção no trabalho (dilatação, expansão e contração) do piso de concreto. O concreto usinado deverá ter programação, controle e acompanhamento do momento exato da aplicação através de gerenciamento

adequado da logística da obra, para que a usina carregue as betoneiras no momento e volume adequado à obra, ao processo de lançamento e as vias de transporte.

## **DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**CANALETA DE CONCRETO:** Para execução da canaleta o terreno deve ser escavado e fortemente apilado, lançar o concreto e executar o caimento devidamente. Quando não indicado em projeto, considerar declividade mínima igual a 0,3%. Deve-se executar um recorte de 2,5cm em cada lado das paredes laterais, para apoio da tampa de concreto. O acabamento final deve ser desempenado.

**DRENO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS:** Será executada a escavação de acordo com o detalhado em projeto, para a execução de um dreno. Deverá ser utilizado tubo PEAD corrugado, perfurado, com diâmetros nominais de 75 mm e 100 mm, de acordo com o projeto com declividade de 1%, o preenchimento da vala, acima do tudo será realizado com brita 2, posteriormente será envelopada com manta geotêxtil de 200 gr/m<sup>2</sup> com 0,30 m de transpasse, em seguida, acima do envelopamento, será executada uma camada filtrante de areia com espessura de 15cm, ou solo natural com a mesma espessura, conforme projeto. A saída de águas será direcionada para uma caixa de captação de águas pluviais e escoada para o lago municipal, através de linha de tudo, e dissipador, conforme projeto.

## **LIMPEZA FINAL**

Para que se efetive a entrega da obra, a empresa responsável pelos serviços deverá efetuar o transporte de material proveniente de demolição, bem como qualquer resíduo de obra ou entulho responsabilizando-se pela limpeza final da obra; Após a conclusão das obras, a área no local dos serviços deverá estar nas condições idênticas às encontradas, sem qualquer incidência de ônus para o contratante.

**OBSERVAÇÕES:** Os serviços especificados devem ser executados empregando-se materiais de 1ª qualidade, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos apropriados; A empresa ficará responsável pela destinação de todo o entulho, que não poderá permanecer no canteiro da obra, uma vez alcançado o volume final de entulho.

Capela do alto, 03 de maio de 2022.



---

LIMIT ENGENHARIA EIRELI  
CNPJ: 41.915.449/0001-67  
CREASP - 5070840438