

# MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** MURO DE ARRIMO EM CONCRETO ARMADO E BLOCOS DE CONCRETO

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA DE XANXERÊ – EMEB - ESCOLA DO BAIRRO APARECIDA

**LOCAL:** RUA GENEROSA DALLE LASTE , BAIRRO APARECIDA - XANXERÊ

## **OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo esclarecer as diretrizes técnicas a serem seguidas na obra de execução de um muro de arrimo em concreto armado com fechamento em blocos de concreto, bem como mostrar as características e o tipo de obra, como também definir os materiais, acabamentos, local de aplicação e serviços em geral que deverão ser executados.

## **LOCALIZAÇÃO**

O muro de arrimo em concreto armado demais serviços pertinentes serão realizados no colégio EMEB Aparecida, ao longo da Rua Generosa Dalle Laste, Bairro Aparecida em Xanxerê-SC.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Deverá ser executado um muro de arrimo de concreto armado com extensão de 46,50 metros ao lado do passeio, sendo no 1º nível com 3,00 metros de altura e o 2º nível 2,00 m, conforme detalhamento em projeto.

Deverão ser executados elementos de concreto armado para apoio e ancoragem do muro de arrimo (sapatas, pilares e vigas de concreto armado), e fechamento em blocos de concreto. Deverá ainda ser executada toda a limpeza necessária no local, aterros com e solo de boa qualidade, de maneira que o solo compactado no declive onde será executada grama em leiva, além de outros serviços apresentados neste documento, no orçamento e demais especificações.

A execução da obra ficará a cargo da empresa contratada, vencedora do processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial, do orçamento, projetos e do contrato de prestação de serviços que será celebrado entre a empresa vencedora do processo licitatório e a Prefeitura Municipal de Xanxerê.

A empresa contratada deverá executar todos os serviços necessários a adequada estabilização do muro de arrimo e do solo de aterro, deixando o solo ao nível do lote existente. Assim, todos os serviços que se fizerem necessários ao perfeito funcionamento da obra, mesmo que não apresentados em projeto, orçamento e demais especificações, deverão ser executados pela empresa contratada.

São de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra, de primeira linha, necessários ao cumprimento integral da obra (objeto do contrato), conforme projetos, orçamento e memorial descritivo, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados pela obra as edificações e demais elementos existentes no entorno, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos bens e proprietários.

Deverão ser apresentados, antes do início da obra, o quadro de pessoal necessário à execução da obra, com o respectivo registro, identificando os funcionários autorizados a trabalhar na obra contratada, sendo que serão aceitos apenas funcionários registrados na empresa, impedindo que terceiros ingressem no local.

Salientamos ainda que é expressamente proibido à contratada, sem a prévia autorização da Prefeitura Municipal de Xanxerê, subcontratar, ceder ou transferir, total ou parcialmente o objeto do edital, e que se forem encontrados em qualquer momento da obra, funcionários que não estiverem registrados na empresa ou sem equipamentos mínimos de proteção, serão fotografados e enviados ao setor competente para as devidas providências necessárias.

Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barraco de obra, tapumes (se necessário), instalações sanitários, de energia elétrica, telefone, de água, etc.

Informamos que será obrigatória a utilização, por parte dos funcionários, de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletivos (EPCs) adequados ao serviço a ser prestado, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho. Vale ressaltar que a proteção de todos os colaboradores (trabalhadores) é de responsabilidade da empresa contratada.

Todas as escavações com profundidade superior a 1,25 m devem ter sua estabilidade garantida por meio de escoras, e devem respeitar as orientações de segurança da NR-18 em relação à escavação.

## **NORMAS GERAIS**

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação do projeto de arquitetura, planilha orçamentária e demais projetos complementares, e serão parte integrante do contrato da obra.

Caso existam dúvidas de interpretação sobre as partes que compõem o projeto, essas deverão ser dirimidas antes do início da obra com o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Xanxerê.

Em caso de eventual necessidade de alterações de materiais e (ou) serviços propostos, bem como de projeto, pela contratada, deverão ser previamente apreciados pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Xanxerê.

São obrigações da empresa contratada e do seu responsável técnico:

- Obediência às normas da ABNT e das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

- Visitar previamente o local em que será construída a obra, a fim de verificar as suas condições atuais e fazer as devidas avaliações.

- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.

- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.

- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Xanxerê, para que as devidas providências sejam tomadas.

- Manter atualizados no canteiro de obra: diário de obra, alvarás, certidões, licenças, evitando interrupções por embargos.

- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no contrato da obra.
- Isolar e sinalizar o local da obra com tapumes e placas indicativas, respectivamente, de maneira e evitar que pessoas não autorizadas, não tenham acesso ao local da obra.

## **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 Antes do início da obra deverá ser providenciada e instalada em local visível e livre do acesso de pessoas uma placa de obra em chapa de aço galvanizada, a ser fixada em estrutura de madeira, contendo as informações que serão repassadas pela Prefeitura Municipal de Xanxerê.

1.2 Deverá ser feita a demolição do muro e cerca existentes no local, de forma manual, sem reaproveitamento.

1.3 Todo o entulho do muro e cerca demolidos deverão ser retirados e descarregados em local adequado, de forma que nenhum material fique no local a ser construído o novo muro.

1.4 Na etapa inicial da obra deverá ser providenciada a limpeza e remoção de vegetação do local destinado a obra, evitando-se a interferência nas áreas adjacentes, sendo que a contratada deverá depositar os resíduos originários desta limpeza em local adequado.

1.5 Para início da obra a contratada deverá providenciar as instalações provisórias necessárias a realização da obra, ponto de água potável, ponto de energia elétrica, instalação sanitária adequada e abrigo para depósito e guarda de materiais e ferramentas.

## **2. MOVIMENTO DE TERRA**

2.1 A contratada deverá efetuar o levantamento topográfico do local, bem como executar toda a movimentação de terra necessária, incluindo os cortes e os aterros, sendo que a sobra ou falta de material será por conta da mesma.

2.2 Ficará a cargo da contratada toda a mão-de-obra, material e equipamentos necessários para a execução das escavações, movimento de solo e rocha e aterros necessários a conclusão da obra, bem como remoção e transporte de solo e rocha de jazida e para áreas de bota fora. Toda a terra escavada de boa qualidade será reutilizada para aterro na própria obra e o solo contaminado ou de baixa qualidade deverá ser destinado à local de bota fora adequado.

2.3 Deverá ser realizado o aterro com solo atrás do muro de arrimo, em toda sua extensão, até alcançar o nível da rua adjacente, conforme indicado no projeto.

2.4 Todos os aterros a serem realizados na obra deverão ser executados com solo de boa qualidade, compactados em camadas de no máximo 20 centímetros.

2.5 Todo material removido ou necessário para o aterro ficará inteiramente por conta da contratada, independentemente do local da jazida.

### **3. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

O muro de arrimo de concreto armado deverá ser executado conforme apresentado no projeto arquitetônico e projeto estrutural.

Considerando a condição do local, o muro de arrimo com sapata, pilares e vigas em concreto armado, conforme pode ser verificado em projeto. A extensão total do referido muro será de 46,50 metros, pilares pilar com seção de 20x40cm, engastados em sapatas com dimensão de 90x150x25 cm, conforme projeto estrutural.

As vigas serão de 20x40, a baldrame e a viga intermediária, sendo que a superior poderá ser 15x30, conforme projeto estrutural fornecido.

#### **3.1 Sapatas**

3.1.1 As sapatas deverão ser executadas em concreto usinado de **30Mpa**, armações utilizando aço CA-60 de 12,5 mm, e aço CA-50 de 8,0 mm conforme especificado em projeto e orçamento.

#### **3.2 Pilares em concreto armado 20x40**

3.2.1 Serão executadas 17 unidades de pilares com seção de 20x40cm, em concreto usinado de 30 Mpa, com armação em aço CA-60, 12,5mm, e estribos em aço de 5mm.

#### **3.3 Pilares em concreto armado 14x16**

3.3.1 Os 16 pilares de seção 14x16 também deverão ser executados em concreto **30 Mpa**, com armação em aço CA-60 – 12,5mm, e serão locados no bloco central de cada vão entre pilares de seção 20x40cm, conforme apresentado em projeto.

#### **3.4 Vigas em concreto armado 15x40, viga baldrame e intermediária**

3.4.1 O muro apresentará duas vigas de seção 15x40 em todo seu comprimento, estas deverão ser executadas em concreto de 30 Mpa, com armação de aço CA-60 de 10,0mm e estribos de 5,0mm a cada 12 cm.

#### **3.5 Vigas em concreto armado 15x30 - superior**

3.5.1 A viga superior do muro terá seção 15x30, e deverá ser executada em concreto de **30 Mpa**, com armação de aço CA-60 de 10,0mm e estribos de 5,0mm a cada 12 cm.

#### **3.6 Generalidades**

3.6.1 Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente o atendimento à NBR 6118/2014, na qual deverá estar fundamentado o projeto estrutural, o fck que deverá ser utilizada no concreto armado será de **30 Mpa**.

3.6.2 Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

3.6.3 Nenhum elemento estrutural poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da contratada como da fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta passagem da tubulação da rede de drenagem pelo muro de arrimo de concreto armado.

3.6.4 A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural, implicará na integral responsabilidade da contratada pela sua resistência e estabilidade.

3.6.5 Sempre que a fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da contratada.

3.6.6 A empresa contratada locará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela fiscalização da contratante.

### **3.7 Materiais componentes**

3.7.1 Todo o aço empregado será do tipo CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das normas brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

3.7.2 Aditivos - os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela fiscalização do contratante.

3.7.3 Agregado miúdo - deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

3.7.4 Agregado graúdo - deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

3.7.5 A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

3.7.6 O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

3.7.7 O prazo máximo para armazenamento do cimento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.

### **3.8 Formas**

3.8.1 A planta das formas será parte integrante do projeto estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2014 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

3.8.2 Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

3.8.3 Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela fiscalização.

3.8.4 As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

3.8.5 As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto arquitetônico e estrutural.

3.8.6 Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

3.8.7 A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme.

3.8.8 Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.

3.8.9 A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

3.8.10 Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma.

3.8.11 As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2014.

3.8.12 Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2014.

3.8.13 As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

### **3.9 Armaduras**

3.9.1 As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2014. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT.

3.9.2 Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2014.

3.9.3 A contratada deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da fiscalização.

3.9.4 Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

3.9.5 Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2014.

3.9.6 Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

3.9.7 As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

3.9.8 O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2014.

3.9.9 As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2014.

### **3.10 Concreto**

3.10.1 O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

3.10.2 O concreto empregado na execução das estacas, muros de arrimo e demais peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.



3.10.3 Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

3.10.4 No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

3.10.5 O concreto a ser utilizado na execução do muro de arrimo, das estacas e elementos estruturais de apoio ao muro deverá ser usinado, com resistência a compressão mínima de 25 Mpa.

3.10.6 A contratada deverá realizar testes com o concreto a ser utilizado em toda obra, em quantidade de amostras prevista pelas normas específicas, sendo que a contratada deverá entregar a fiscalização da obra laudo com a respectiva ART atestando a resistência do concreto utilizado na obra.

3.10.7 O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível.

3.10.8 Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

3.10.9 O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

3.10.10 A contratada comunicará previamente à fiscalização, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria fiscalização.

3.10.11 O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), pela contratada e na presença da fiscalização, em cada caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.

3.10.12 O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

3.10.13 Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

3.10.14 Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a fiscalização poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

3.10.15 O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

3.10.16 Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

3.10.17 A queda vertical livre além de 2,0 metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) ou outro equipamento ou ferramenta similar é recomendável.

3.10.18 O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

3.10.19 Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

3.10.20 Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

3.10.21 Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

3.10.22 Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

3.10.23 O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da fiscalização.

3.10.24 Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

3.10.25 Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2014.

3.10.26 Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.

3.10.27 A fiscalização não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o devido rigor. O tratamento da junta de dilatação será com silicone ou similar. Também, seguir-se-á o disposto na norma NBR 6118/2014.

3.10.28 Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

3.10.29 Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

3.10.30 Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

3.10.31 Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

3.10.32 As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada

3.10.33 A contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2014, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

3.10.34 No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela fiscalização, à vista de cada caso.

3.10.35 As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela fiscalização.

3.10.36 As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

### **3.11 LOCAÇÃO DA OBRA**

3.11.1 Ficará sob responsabilidade direta da contratada a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e demais projetos, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

3.11.2 Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução dos gabaritos. Caso necessário, deve-se utilizar aparelhos topográficos para marcação das estacas de fundação e do posicionamento do muro de arrimo.

3.11.3 A ocorrência de erro na locação da obra implicará à contratada a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Xanxerê.

## **4. FECHAMENTO DE COM BLOCOS DE CONCRETO**

4.1 A execução dos blocos de concreto terá a seguinte dimensão: 14x19x39.

4.2 Os blocos de concretos deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia, revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e a espessura das alvenarias deverá ser de 14 centímetros, conforme indicado no projeto.

4.3 As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

4.4 Durante o assentamento dos blocos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.

## **5. REVESTIMENTO DO MURO**

5.1 Manta asfáltica elastomérica em poliéster aluminizada 3mm, tipo III, classe B (NBR 9952).

5.2 Nas laterais externas do muro deverão receber chapisco de argamassa de cimento, com espessura mínima de 5,00 milímetros. O chapisco deverá cobrir completamente a superfície de alvenaria e elementos de concreto do muro (pilares e viga superior), de forma a apresentar uma superfície contínua e uniforme., deverá ser executado revestimento composto por chapisco, com espessura mínima de 5,00 milímetros, e emboço/reboco (massa única) com espessura mínima de 20,00 milímetros.

5.2.1 Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, a contratada deverá adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento, como também fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado no projeto.

5.2.3 Os revestimentos deverão ser sempre executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

5.2.4 A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.

5.3 Após a limpeza das superfícies das paredes de alvenaria, será aplicado chapisco grosso, constituído por cimento Portland comum e areia grossa, no traço 1:3.

5.3.1 A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco. Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), peneirado em malha fina, com os aglomerantes (cimento comum Portland), além da água necessária para dar uma consistência plástica adequada.

5.3.2 Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

5.3.3 A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

5.3.4 A espessura máxima do emboço e reboco, contada a partir do tijolo chapiscado, será de 20 mm. O seu acabamento deverá ser desempenado com régua de alumínio e com desempenadeira. O revestimento deverá apresentar aspecto uniforme, com superfície perfeitamente plana, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície revestida. No caso do reboco, o acabamento final será executado com desempenadeira revestida com feltro.

5.3.5 Será permitida a utilização de argamassa industrial (pré - preparada), em sacos de 20 a 25 Kg, de primeira qualidade e sujeita a aprovação da fiscalização, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

## **6. DRENO**

6.1 Será executado dreno de brita nº 2, na lateral do muro, com 30 cm de largura, envolvida sobre manda geotêxtil, sendo executado um cano pead flexível corrugado perfurado para conduzir as águas até a rua. Para a instalação do dreno será aberta a vala de forma manualmente, e a cargo da empresa contratada.

6.2 Para que seja possível a abertura da vala, será demolido o passeio em largura suficiente para a execução do dreno, e somente no local onde passará o tubo.

6.3 Ocorrerá a remoção das lajotas presentes no passeio, de forma manual e com reaproveitamento da mesma após o fechamento do passeio demolido.

## **7. PINTURA**

7.1 Deverá ser realizado também a pintura da superfície interna do muro, inclusive das extremidades e superfície superior do muro. A pintura deverá ser realizada sobre o reboco utilizando-se tinta acrílica, nas cores a serem definidas pela fiscalização. Para realização da pintura, deverá ser procedido previamente o preparo da superfície por meio da aplicação de selador acrílico.

**A pintura também deverá ser executada na parte do muro existente e lixeira, para que fique todo da mesma cor.**

7.2 Os serviços de pintura deverão ser executados por profissionais de comprovada competência.

7.3 Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e principalmente secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

7.4 Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

7.5 Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

7.6 Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante), a cor será cinza concreto.

7.7 Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

7.8 O muro deverá ser pintado com tinta acrílica, de primeira qualidade e sujeita a aprovação da fiscalização, em duas demãos, sem emassamento e sobre selador acrílico, também de primeira qualidade e sujeita à aprovação da fiscalização.

## **8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **8.1 Grama em leiva**

8.1.2 Deverá ser plantada grama em leiva de dimensões 60 x 40 cm , com 1,20 m de largura. A densidade da grama deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros.

As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade. Se necessário, a empresa deve executar espalhamento de terra de boa qualidade anterior ao plantio.

### **8.2 Limpeza geral da obra**

8.2.1 A contratada deverá realizar toda a limpeza do local da obra, retirando-se todos os detritos, restos de materiais, entulhos, equipamentos ou instalações provisórias. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

8.2.2 Todo o entulho deverá ser removido do terreno/local da obra e depositado em local adequado pela empresa contratada.

## **09. OBSERVAÇÕES FINAIS**

09.1 A empresa contrata deverá apresentar as anotações de responsabilidade técnica pela execução da obra e pelo projeto estrutural e de fundações do CREA ou CAU, antes do início da obra.

09.2 O pagamento da obra será efetuado através de medição executada por responsável técnico do Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Xanxerê, a ser realizada a partir da vistoria *in loco* para constatação e quantificação dos serviços executados no período, os quais deverão ser aceitos pela fiscalização, caso contrário não serão medidos.

09.3 Para liberação de cada medição a empresa contratada deverá entregar a fiscalização os diários de obra referente ao período da respectiva medição, preenchidos e assinados pelo responsável técnico. Vale salientar que este documento é imprescindível para liberação do pagamento da medição correspondente.

09.4 A empresa contratada deverá entregar a obra no prazo previsto em contrato, conforme o cronograma da obra, sendo responsável pela qualidade dos materiais e serviços empregados na mesma.

09.5 Qualquer alteração do projeto, bem como de material ou modo construtivo deverá ser solicitado antecipadamente ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Xanxerê (fiscalização).

09.6 A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

09.7 Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela contratada.

09.8 Maiores esclarecimentos deverão ser obtidos junto aos técnicos do Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Xanxerê.

## **10 FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização dos serviços (obra) será feita pela Prefeitura Municipal de Xanxerê, por meio do seu responsável técnico, portanto, em qualquer ocasião, a empresa contratada deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A empresa contratada manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo contratante ao preposto da empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas a própria contratada. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pela contratada. Ressaltamos que o profissional preposto da contratada, frente à obra, deverá ser habilitado e ter registrado junto ao CREA local ou CAU, bem como ser o responsável técnico pela obra que será executada.

Fica a empresa contratada obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da contratada.

A presença da fiscalização na obra não exime e sequer diminui a responsabilidade da empresa contratada perante a obra e a legislação vigente.

Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à obra, bem como o diário de obra, que será o meio de comunicação entre o contratante e a contratada, no que se refere ao bom andamento da obra.

Ao pessoal que deverá trabalhar nos serviços será obrigatório a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos e demais proteções de acordo com os riscos inerentes as atividades desempenhadas, respeitando sempre as Normas de Segurança do Trabalho.

Xanxerê - SC, 10 de dezembro de 2022.

---

Paulo Sergio Ferri da silva  
Engenheiro Civil  
Crea - SC – 056.343-5