



# Município de Dois Vizinhos

---

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA** **PROJETO BÁSICO**

**Obra: EXECUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO**

***Área total: 174,74 m<sup>2</sup>***

**Local: Rua Luciano Ferreira do Santos – Lot. Bem Morar**

*Dois Vizinhos-PR, Setembro de 2019.*



# Município de Dois Vizinhos

## 1.0 CONVENÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial tem a finalidade de descrever os materiais e serviços que irão compor a obra de construção de muro de contenção, na rua Luciano Ferreira dos santos, nas dependências da escola Bem Morar, no Município de Dois Vizinhos – Paraná, conforme projetos em anexo, com área total de 174,74 m<sup>2</sup>; devendo ser de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos, fornecidos pela CONTRATANTE.

As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços técnicos, ficarão a cargo da Empresa Executora.

Caberá à CONTRATADA, executar a obra, verificando a obediência ao projeto, especificações e qualidade dos serviços, bem como executar os serviços dentro das normas pertinentes a cada serviços.

A obra deverá ser administrada por engenheiro ou arquiteto responsável técnico, além do mestre de obra sendo que os mesmo devem se manter presentes no período da execução. Na obra, em local apropriado, deverão ser mantidos cópias de todos os projetos, cópia das ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica) de todos os projetos (de execução) bem como o **diário de obra** que severa ser preenchido pelo responsável técnico da obra.

A CONTRATADA deverá, ao iniciar a obra providenciar toda a documentação exigida em contrato seja ela, aprovação de projetos, alvará de construção, abertura de matrícula da obra e outros solicitados pelo contrato ou pela fiscalização, ao entregar a obra fica a contratada responsável por apresentar a todas as certidões de solicitadas pelo contrato ou pela fiscalização.

As presentes especificações visam estabelecer os procedimentos básicos a serem seguidos pela CONTRATADA para execução da obra civil. Estas especificações fixam os padrões de execução, materiais, e outros, a serem empregados, bem como as diretrizes a serem adotadas para os serviços a realizar. Em casos omissos, ou inconclusivos a fiscalização deverá ser consultada.

Eventuais problemas técnicos durante a execução da obra deverão ser solucionados



# Município de Dois Vizinhos

pelo responsável técnico da CONTRATADA e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

No preço unitário e global dos serviços, deverão ser incluídos os custos relativos a materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, benefícios, despesas indiretas, despesas administrativas e todas as atividades implícita ou explicitamente inerentes à execução de cada serviço.

A CONTRATADA se responsabiliza por todas as despesas legais relativas à obra, tais como: ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica); taxas de licenças, impostos, seguros e quaisquer outras despesas relacionadas à viabilização da obra.

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusivos da CONTRATADA.

Os materiais que não satisfazem às especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço, dentro de quarenta e oito horas, a contar da determinação da fiscalização, sendo expressamente proibido manter no recinto da obra quaisquer materiais que não satisfaçam estas especificações.

A CONTRATADA deverá dedicar particular e constante execução dos trabalhos previstos para o empreendimento, dispondo de administradores, encarregados e operários de experientes e especializados nos tipos de trabalhos necessários, de forma que obedeça o cronograma previsto para a obra.

Ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias para a execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, luz, força, água, placa de obra, equipamentos de proteção individual e coletivo e etc. Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos, durante a execução da obra devendo permanecer sempre limpa e segura.

## **2.0 - MÉTODOS DE TRABALHO**

Os métodos e meios empregados para a execução das várias etapas dos serviços, serão de livre opção da CONTRATADA, sujeitos, entretanto a sugestões e aprovações



# Município de Dois Vizinhos

da CONTRATANTE, sendo que os métodos executivos utilizados pela contratada, deverão apresentar a qualidade dos serviços exigidos pela fiscalização.

Se em qualquer ocasião a CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização julgar que o método empregado, a aplicação da mão-de-obra, do material e do equipamento da CONTRATADA são ineficientes ao ritmo dos trabalhos ou inadequados à segurança e estabilidade da obra, à segurança dos trabalhadores ou de terceiros, no seu todo ou em parte, poderá ser exigido da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, o aumento de equipamentos ou mão-de-obra, de sua segurança, de sua eficiência e adequabilidade, devendo a CONTRATADA atender tais exigências com a devida presteza.

A CONTRATADA não ficará exonerada da obrigação de empregar os meios adequados ao maior rendimento dos serviços, mesmo que a CONTRATANTE não lhe faça tais exigências. Somente a CONTRATADA será e permanecerá responsável pela segurança, eficiência e adequabilidade dos métodos de trabalho, mão-de-obra e equipamentos utilizados.

Os trabalhos serão executados em estrita observância às instruções e desenhos fornecidos, bem como, às disposições de contrato e das presentes especificações.

## **3.0 - MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS**

Compreendem-se todas as providências a serem tomadas pela CONTRATADA para execução dos serviços, objeto desse contrato. Isto inclui aquisição, fornecimento, transporte de material e equipamentos, mobilização e estadia dos funcionários, instalação de acampamento, canteiro de obra, placas de identificação da obra e de todos os demais recursos necessários para a execução dos trabalhos.

Quanto ao início de obra está se dará imediatamente, e somente **após a emissão da ordem de serviço**, a CONTRATADA dará início aos serviços, para que a obra seja executada dentro do prazo contratual.



# Município de Dois Vizinhos

## **4.0 – SERVIÇOS INICIAIS**

Caberá ao município de Dois Vizinhos, com a utilização de máquinas e equipamentos fazer os cortes necessários para implantação dos muros de contenção, além de prover após a execução dos muros, os aterros necessários do muro.

A CONTRATADA, antes mesmo da execução de qualquer serviço deve providenciar o nivelamento do solo na projeção dos muros, este deve ser feito com mini escavadeira hidráulica, o solo proveniente dos ajustes deve ser descartado ou reutilizado no aterro do muro.

## **5.0 - LOCAÇÃO DA OBRA**

Junto a locação da obra, a contratada deverá fazer a instalação da placa de identificação da obra, esta deve ser no modelo do município e será fornecido pela fiscalização ou pela secretaria de planejamento.

Antes do início das obras a CONTRATADA deve providenciar às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias para a execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias, sanitários, luz, força, água, equipamento de segurança individual ou coletivo, sendo estas despesas exclusivas da empresa contratada.

A CONTRATADA procederá à limpeza da projeção da obra e dos seus arredores, removendo qualquer detrito que possa interferir na execução da obra. Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos durante o encaminhamento da obra.

Em seguida, será realizada a locação do acesso da obra, esta deverá ser feita pelo engenheiro responsável pela execução juntamente com a fiscalização, sendo que este deverá obedecer rigorosamente às indicações de locação do Projeto, sendo que podem ocorrer pequenas variações desde que estas sejam aprovadas pela fiscalização. A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro, que venha ser constatado em qualquer etapa da obra. Neste caso, os serviços deverão ser refeitos, sem ônus para a CONTRATANTE.



# Município de Dois Vizinhos

## 5.0 - SERVIÇOS

Como se trata de um obra de construção de muro de contenção, salientamos que o projeto foi separado em 4 partes M01, M02, M03 e M04, sendo que os mesmos serão interligados entre-si, o projeto executivo é composto de estacas em concreto armado com diâmetro de 20 cm, blocos de coroamento que variam de tamanho, bem como pilares e vigas que farão a amarração das estruturas, sendo que o fechamento dos vãos será em alvenaria de tijolos com espessura de 11,5 cm, o projeto ainda contempla o revestimento argamassado de chapisco nas duas vistas do muro, além da instalação de tubos de PVC que irão transpor a alvenaria, para coleta da umidade nos aterros atrás do muro, além de lonas de impermeabilização e outros.

### ESTRUTURAS

Para as escavações para as estacas de fundação, estas serão do tipo manual com broca tipo trado com diâmetro mínimo de 20 cm, para os blocos de coroamento, também deverão ser do tipo manual, sendo que deverão ser utilizados ferramentas adequadas como picaretas, apas, carriolas e entre outros, o material removido deve ser reservado para posterior utilização, a escavação deve ser suficiente para execução dos elementos tipo formas.

As estacas de concreto armado, estas deverão ser em concreto usinado FCK 25 Mpa, com diâmetro não inferior a 20 cm, obedecendo a armação prevista em projetos alocadas conforme projetos disponibilizados.

Os blocos de fundação deverão ser assentados sobre a cota superior da estaca, estas deverão ser em concreto usinado FCK 25 Mpa, com as dimensões e as taxas de armação indicadas pelo projeto, antes da aplicação da armadura e formas o solo do fundo do bloco deve ser compactada por soquete manual ou mecânico, as formas deverão ser em madeira serrada, bem travadas afim de evitar deformação na forma na concretagem.

As vigas baldrame intermediárias e cintas deverão ser executadas em concreto armado com dimensões variadas, estas deverão ser em concreto usinado FCK 25 Mpa, obedecendo a taxa de armação previstas no projeto estrutural, antes da aplicação da



# Município de Dois Vizinhos

---

armadura e formas o solo do fundo da viga deve ser compactada por soquete manual ou mecânico, as formas deverão ser em madeira serrada, bem travadas afim de evitar deformação na forma na concretagem.

Os pilares deverão ser executadas em concreto armado com dimensões de 18x40 cm para M01, M02 e M03 e 12x25cm para M04, estas deverão ser em concreto usinado FCK 25 Mpa, obedecendo a taxa de armação previstas no projeto estrutural, as formas deverão ser em madeira serrada, bem travas e aprumadas afim de evitar deformação na forma na concretagem.

As formas deverão ser em taboas de madeira de boa qualidade e procedência, com espessura mínima de 25 mm, estas deverão ser moldadas conforme dimensões dos elementos de concreto armado, as formas devem ser muito bem travadas através de pontaletes galgas espaçadores e outros elementos que evitem ou impeçam a deformação da seção dos elementos de concreto armado, qualquer deformação na seção dos elementos derivados da movimentação da forma deve ser corrigida imediatamente, a desforma deve ser feita em consonância com as normas vigentes.

- ABNT NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT-NBR 12655 - Concreto - Preparo, Controle e Recebimento

## ORIENTAÇÕES

### AÇOS

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular nervuradas, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação do projeto estrutural.



# Município de Dois Vizinhos

---

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras.

Estas serão amarradas com arame recozido nº. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto. Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação. A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

## *LANÇAMENTO*

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118. Será permitida também a concretagem por etapa dos pilares, desde que a contratada promova as estruturas juntas frias em locais adequados.

## *ADENSAMENTO*

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade. O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deverá penetrar não mais do que  $\frac{3}{4}$  de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração. Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.





# Município de Dois Vizinhos

---

## *CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO*

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto. A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas. O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra. Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

## *CONTROLE TECNOLÓGICO*

O controle da qualidade do concreto fresco e endurecido será realizado de acordo com as especificações técnicas constantes das Normas Brasileiras NBR 6118 e NBR 14931, sendo este processo supervisionado pela fiscalização.

## ALVENARIA E REVESTIMENTOS

As alvenarias de vedação nos locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização será executada com tijolos cerâmicos de 6 furos na horizontal, com espessura de 11,5 cm, assentados com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), sendo em todas as fiadas de assentamento com uso de aditivo impermeabilizante hidrofugante na argamassa do tipo “vedacit”.

No assentamento a contratada deve se ater ao prumo da alvenaria, e utilizar de prumo, escantilhão ou galga para perfeito prumo e nivelamento horizontal e vertical da alvenaria. Os tijolos empregados deverão ser bem cozidos, de coloração uniforme, dimensões regulares, sonoros e resistentes à queda. A argamassa que se estender entre as fiadas terá a espessura média de 1,0 cm.



# Município de Dois Vizinhos

A alvenaria pode ser executada antes da concretagem dos pilares ou posteriormente, sendo que se posteriormente a contratada deve utilizar de ferro cabelo chumbado nos pilares em todas as fiadas da alvenaria executada.

Antes da execução do revestimento de chapisco a contratada deve manter bem limpas e umedecidas as superfícies a serem revestidas, após a contratada executará o chapisco da superfícies com traço de 1:3 (cimento, areia) e 0,5 cm de espessura, com adição de impermeabilizante, sendo eu neste não poderá ficar falhas aparentes.

A contratada ainda deve fazer a instalação dos tubos de drenagem nas alvenarias dos muros de contenção, conforme orientação do projeto, estes deve ter comprimento de aproximadamente 24 cm e ser instalados com pequena inclinação facilitando o escoamento. Junto ao aterro a contratada deve executar um bulbo de brita afim de evitar entupimento do tubo com solo provido do aterro.

Após estes a contratada deve fazer o reboco das superfícies enterrada este deve ser com a argamassa com traço de 1:2:8 com adição de vedacit, com espessura mínima de 2,00 cm, inclusive requadros das estruturas, após a conclusão do reboco a contratada deve ainda em todas as estruturas rebocadas fazer a impermeabilização da mesma com pintura de tinta asfáltica em duas demãos.

A contratada deve fazer o acompanhamento do aterro do muro de contenção, mantendo os bulbos do dreno isolados de forma que não sejam contaminados com solo evitando entupimento do tubo, neste a contratada deve fazer a instalação de manta bidin em volta do bolbo.

## **7.0 – SERVIÇOS FINAIS**

Cabe a contratada após a conclusão de todos os serviços, fazer a limpeza da obra removendo, todos os entulhos e matérias resultantes da execução no empreendimento, bem como toda a infraestrutura de instalações provisórias instaladas pela contratada, caberá a fiscalização solicitar os serviços necessários a serem feitos.

Dois Vizinhos, 30 de Setembro de 2019.