



MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: Município de Nova Bassano
Cnpj: 87.502.894/0001-04
Obra: **PASSAGEM EM SISTEMA DE ADUELAS**
Local: Av. 23 de Maio esquina com Rua Dom Pedro - Nova Bassano/RS

GENERALIDADES

1. OBJETIVO

Material e mão de obra para a construção de pontilhão classe 12 toneladas em sistema de aduelas pré-fabricadas em concreto armado, do qual engloba: radier de fundação em concreto armado, aduelas pré-fabricadas em concreto armado a ser fornecido por empresa contratada, cabeceiras estruturadas em concreto, laje de solidarização em concreto armado, e dispositivos de segurança e sinalização. Conforme projeto básico.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Mão-de-Obra

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas ABNT vigentes e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. O executante deverá garantir e se responsabilizar pela segurança completa de seus trabalhadores no canteiro de obras, devendo obedecer todas as leis pertinentes à segurança individual e coletiva, principalmente as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras: NR-4 (Serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual – EPI), NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais), NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), NR-21 (Trabalhos a Céu Aberto), NR-26 (Sinalização de Segurança) e NR-35 (Trabalho em Altura), todas estas aprovadas pela portaria 3214, do Ministério do Trabalho.

3. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

3.1 RESPONSABILIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. O executante deve apresentar a ART de execução de todos serviços, emitida por profissional técnico devidamente habilitado e registrado no CREA.

O projeto e este memorial devem ser devidamente analisados. Sendo assim, se quaisquer discrepância técnica de projeto e/ou especificação forem verificadas, as quais comprometam a vida útil e a estabilidade da obra, o Departamento Técnico da Secretaria de Obras e Viação deve ser comunicado sobre tal fato, antes que se conclua o processo licitatório.

A empresa executante deve fornecer os seguintes documentos:

- 1) prova documentada de responsável técnico, responsável pela execução, através de cópia da carteira de trabalho assinada do quadro de funcionários;
- 2) certidão de registro no CREA-RS da empresa e do responsável técnico, ligado ao objeto da presente licitação, sendo que os certificados expedidos por CREA de outras regiões, cuja circunscrição não seja do Rio Grande do Sul, deverão receber o visto do CREA-RS (Resolução nº 266/97, art. 4º, CONFEA);
- 3) fornecimento de ART de execução que conste as atividades técnicas de execução do proposto, conforme a documentação técnica e futuro contrato administrativo a ser elaborado pela administração;

Todos estes documentos citados devem ser apresentados ao Departamento de Licitações para conferência, antes da assinatura do contrato com a Administração e despacho do Termo de Início de Obra pela Secretaria de Obras e Viação. Portanto, a empresa já deve estar ciente das exigências documentais e técnicas, antes de participar do processo licitatório.

São necessários os atestados de visita ao local da obra.

A empresa que executará a obra deve apresentar à Secretaria da Fazenda uma relação mensal de seus funcionários, através da CTPS, desde o momento de assinatura do contrato até o recebimento global da obra. Caso a empresa não apresente esta relação mensal em alguma etapa, a fiscalização fará o bloqueio dos boletins de medição de obra suspendendo o pagamento conforme o cronograma físico-financeiro, até o cumprimento da obrigação.

As aduelas de concreto armado encomendadas estarão sujeitas à inspeção da fiscalização e/ou de empresa contratada para tal fim, a qualquer momento, durante a fabricação. A fornecedora será obrigada a aceitar às suas expensas, os bens rejeitados por ocasião do recebimento, os quais não serão considerados para efeito de entrega. Os bens entregues com características diferentes das especificações técnicas exigidas, ou em excesso ao encomendado, serão devolvidos, correndo os tributos, fretes e demais despesas decorrentes da devolução por conta da fornecedora / executora da obra. Caso a qualidade dos materiais não corresponda às especificações técnicas do edital, projeto, orçamento, bem como deste material (descrições a seguir), os mesmos serão recusados e a fornecedora / executora da obra deverão providenciar sua remoção imediata, sob pena de perda do material após 20 dias úteis. As especificações dos materiais não expressamente declaradas no edital e demais documentos técnicos, deverão obedecer às Normas Técnicas atualizadas pertinentes. O executante da obra é o responsável pela obra e solidário pelo fornecimento dos materiais.

Todo concreto moldado *in loco* deverá ser do tipo usinado (fornecido por concreteira). Para isso, as notas fiscais deverão ser apresentadas à fiscalização, comprovando o bombeamento da quantidade mínima de concreto levantada nos quantitativos, bem como o tipo de cimento utilizado

(CP-IV-RS), o abatimento em tronco de cone (*slump*), a resistência mecânica aos 28 dias (fck mínimo de 30 MPa) e o seu módulo de elasticidade.

3.2 RESPONSABILIDADE POR ALTERAÇÕES SUGERIDAS

O executante assumirá integral responsabilidade pela execução de qualquer modificação que for eventualmente por ele proposto e aceito pelo Contratante e pelos Autores do projeto, devendo apresentar uma declaração com reconhecimento de firma, autenticada em cartório, indicando os motivos das modificações inicialmente consideradas.

Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, mas também pelas consequências advindas destas modificações e variantes, sob os pontos de vista de estrutura, acabamento, aspecto estético, adequação às finalidades, clima e costumes locais.

DISCRIMINAÇÕES DE SERVIÇOS

4. LOCAÇÃO DA OBRA

4.1 MARCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será realizada com instrumentos de precisão pelo profissional técnico habilitado da empresa executante.

O executante procederá à locação plana e altimétrica da obra de acordo com a planta de situação apresentada pelo contratante, que lhe fornecerá os pontos de referência a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade.

Serão verificados cuidadosamente pelo Executante as dimensões, alinhamentos, ângulos e níveis do projeto em relação as reais condições do local.

Havendo discrepâncias entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado por escrito aos autores do projeto e ao contratante que deverão deliberar a respeito.

A ocorrência do erro na locação da obra acarretará ao executante a obrigação de proceder às suas custas pelas demolições, modificações e reposições necessárias que se fizerem necessárias e a juízo da fiscalização.

5. LIMPEZA DO TERRENO E SINALIZAÇÃO DA OBRA

5.1 LIMPEZA

Competirá ao contratante efetuar os serviços de limpeza geral para permitir que seja executada satisfatoriamente a locação para o desenvolvimento dos trabalhos na obra.

É de inteira responsabilidade do Executante dar total solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos (lixo) do canteiro.

O executante é responsável pela fixação e conservação das placas que lhe foram entregues pelos demais intervenientes.

5.2 SINALIZAÇÃO DA OBRA

Toda sinalização de segurança da obra deverá ser feita pelo executante às suas expensas, seja ela através de fitas de sinalização do tipo zebreadas, cones com adesivos refletivos, bem como por tapumes. Toda sinalização deverá ser executada conforme as exigências preconizadas pelas normativas técnicas pertinentes e atualizadas, bem como pelo Código de Edificações Municipal (Lei Municipal nº 2632) vigente.

6. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

O executante deverá prover-se de abrigo através da locação de seu container para o abrigo, se necessário. Também, se o executante necessitar de abrigos em madeira e telheiros para o abrigo de materiais de construção, estes deverão ser custeados pelo executor, devendo para tanto estar atento às exigências do Ministério do Trabalho e Normativas para a execução destes.

O executante deverá prover-se da luz e força necessária ao atendimento dos serviços da obra, instalando um gerador de energia para seu uso (se necessário) ou ligando seu ponto de força à rede pública.

As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas e custeadas pelo Executante.

7. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser fornecidos pelo contratado, conforme o projeto, memorial e orçamento. As aduelas serão fornecidas por empresa contratada pela Prefeitura Municipal, conforme solicitação de compra nº2019/19.

O material de reaterro (pedra-de-mão/rachão/macadame/britas) a ser colocado atrás das cortinas e do sistema de aduelas (para o nivelamento com a rua existente), bem como o enrocamento de pedras basálticas de maiores diâmetros, no arroio, à montante do sistema de aduelas (para a diminuição da velocidade da água e proteção das beiras) deverão ser fornecidos pela Prefeitura Municipal, devendo estes serem solicitados pelo executante da obra, para esta finalidade apenas.

Também, a Prefeitura Municipal disponibilizará máquinas (retroescavadeira / escavadeira), quando da necessidade, para o serviço de nivelamento do leito do arroio, escavação e correção de inclinação de taludes locais e possíveis desvios de curso d'água. Estes serviços devem ser solicitados pelo executante, com a devida antecedência e por escrito, quando apontar a necessidade, o qual deve obrigatoriamente acompanhar estes serviços no local da obra para atender perfeitamente aos níveis e à execução total do projeto.

Qualquer necessidade extra, com relação a máquinas, o executante deverá realizar às suas custas.

8. SERVIÇOS

Deverá ser utilizada mão-de-obra de primeira qualidade.

A execução de todos os serviços deverá obedecer as Normas de Serviços da ABNT.

O executor deve, obrigatoriamente, sinalizar à empresa fabricante das aduelas de concreto armado pré-fabricado, para a entrega das mesmas junto ao canteiro de obras. Quando for sinalizada a entrega, o executor deve obrigatoriamente sinalizar à fiscalização para a averiguação junto ao local. Os fiscais podem recusar as peças com danos visíveis, formas e medidas diferentes das descritas no projeto e memorial descritivo. O recebimento dos materiais por parte da fiscalização não exime a responsabilidade técnica das partes envolvidas, seja do executor da obra, seja do fabricante e projetista das aduelas.

9. REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

O executante deverá providenciar à prefeitura a regularização do terreno em atendimento aos níveis determinados no projeto

Desvios do curso d'água é a cargo da empresa contratada em conjunto com a Prefeitura Municipal, conforme necessidade local, devendo haver liberação ambiental para tal afim.

10. CONCRETO

O concreto a ser utilizado deverá apresentar traço compatível com a resistência exigida mínima (fck mínimo de 30MPa) sendo indispensável que se proceda a seleção rigorosa dos materiais manipulados e cura cuidadosa. Todo o concreto utilizado nesta obra deverá utilizar o cimento do tipo pozolânico CP-IV-RS (resistente à sulfatos) na sua composição.

No concreto à vista, além dos requisitos normalmente exigidos para os elementos de concreto armado, deve-se ter cuidado para se obter superfícies com homogeneidade de textura, regularidade e acabamento perfeito.

O recobrimento das armaduras deverá seguir os padrões estabelecidos e preconizados na NBR6118:2014, no que corresponde a cada elemento estrutural. Todo concreto moldado *in loco* deverá ser do tipo usinado (fornecido por concreteira). Para isso, as notas fiscais deverão ser apresentadas à fiscalização, comprovando o bombeamento da quantidade mínima de concreto levantada nos quantitativos, bem como o tipo de cimento utilizado (CP-IV-RS), o abatimento em tronco de cone (*slump*), a resistência mecânica aos 28 dias (fck mínimo de 30 MPa) e o seu módulo de elasticidade.

As cavidades, falhas ou trincas que porventura ocorrerem nas superfícies do concreto moldado *in loco* deverão ser preenchidas com argamassa estrutural ou graute estrutural, de modo a lhe conferir estanqueidade, resistência e textura uniforme.

Caso haja falhas de concretagem, “bicheiras” e vazios em elementos estruturais, cabe à empresa executora decidir sobre a utilização de graute estrutural para reparo e reforço estrutural, ou a demolição parcial/total do elemento afetado pela falha de execução e sua reconstrução, responsabilizando-se pela decisão de qual medida tomar no canteiro de obras, seja pelo custo, seja pela segurança e desempenho estrutural a ser atendido.

O adensamento será feito mecanicamente por meio de vibrador. O concreto deverá cobrir toda a armadura e todos os cantos da forma. Após o lançamento, para que ocorra uma boa cura do concreto, este deverá ser continuamente molhado durante as primeiras 72 horas, em todas as peças/estruturas de concreto armado

11. FUNDAÇÕES (NBR 15645:2008, NBR 6122:2010, especificações técnicas DAER:1991)

A fundação a ser realizada será um radier confeccionado em concreto armado, fck30Mpa, cimento CP-IV-RS (resistente a sulfatos), com espessura mínima de 20cm, projeção 10,00x7,00m em planta baixa. A armadura positiva (malha) utilizada será em barras de aço CA-50 Ø12.5mm c/15cm, nas direções X e Y. Cobrimento da armadura será de 5,00cm, conforme NBR6118:2014.

A superfície deverá ser perfeitamente nivelada na horizontal e alisada, para que se obtenha uma superfície lisa e horizontal para o recebimento das aduelas e o seu devido assentamento. Não serão admitidos sulcos, depressões e/ou saliências, pois poderão afetar a qualidade e desempenho estrutural global da obra.

Deverá ser respeitado o tempo mínimo de 72 horas de cura úmida após a concretagem, para que não haja fissuração do concreto, não podendo receber cargas atuantes e as aduelas durante esse período.

Também, haverá uma “cama” em concreto armado, conforme projeto. Esta cama tem a finalidade de direcionar melhor a água corrente, evitando assim o choque direto com a estrutura de fundação e com as aduelas, bem como em proteger o leito da estrutura contra o desgaste provocado pela lixiviação/erosão provocado pela água corrente. A cama deverá ser confeccionada em concreto armado, fck20Mpa, cimento CP-IV-RS (resistente a sulfatos), com espessura mínima de 10cm, projeção em planta baixa. A armadura positiva (malha) utilizada será em barras de aço CA-60 Ø5.0mm c/15cm, nas direções X e Y. Cobrimento da armadura será de 5,00cm, conforme NBR6118:2014.

12. ADUELAS PRÉ-FABRICADAS EM CONCRETO ARMADO (NBR 15396:2017, NBR 15645:2008, NBR 7188:2013, NBR 7187:2003, NBR 6118:2014) (conforme solicitação de compra 2019/19)

As especificações deste item estão contidas na solicitação de compra nº2019/19, em que será fornecido por empresa fabricante, até o local da obra. Desta forma, a empresa construtora tem a obrigação de alocar as aduelas sobre o radier de fundação, as suas custas, em conformidade com o projeto básico, bem como contratar o guincho com lança telescópica com capacidade mínima de 10 toneladas para o içamento das aduelas (o fabricante deve fornecer os dados técnicos para içamento das aduelas, com segurança). O peso médio de cada aduela é de 7 toneladas.

13. LAJE DE SOLIDARIZAÇÃO EM CONCRETO ARMADO BOMBEÁVEL (NBR 7187:2003)

Será confeccionada em concreto armado, fck30Mpa, cimento CP-IV-RS (resistente a sulfatos), com espessura mínima de 18cm, projeção 8,50x5,80m em planta baixa. Pela largura de 8,50, pelo menos 0,50m ficará em balanço para a ampliação do passeio público (vide projeto), assim devendo possuir armadura negativa.

Para a armadura positiva (malha) e armadura negativa serão utilizadas barras de aço CA-50 Ø12.5mm c/15cm, nas direções X e Y. Cobrimento da armadura será de 5,00cm, conforme NBR6118:2014.

Nas laterais, haverá uma elevação em 10cm de concreto armado para servir como guarda-rodas e elevação do passeio público, conforme regulamentações do DNIT.

A superfície deverá ser perfeitamente nivelada na horizontal e alisada, para que se obtenha uma superfície lisa e horizontal para o tráfego de veículos e de pessoas no passeio público. Não serão admitidos sulcos, depressões e/ou saliências, pois afetarão a qualidade de rolagem da pista e o passeio público.

Deverá ser respeitado o tempo mínimo de 72 horas de cura úmida após a concretagem, para que não haja fissuração do concreto, não podendo receber cargas atuantes durante esse período.

Nas duas laterais deverão ser instalados guarda-corpos em aço com pintura antiferrugem amarela, na altura 1,20m, devidamente ancorados à estrutura da laje superior em concreto armado. Na divisão entre faixa de rolamento e passeio público, haverá um pequeno gradil (de mesmo material do guarda-corpos e sistema de ancoragem), de 30cm de altura, para melhor identificar e pela segurança dos pedestres, conforme projeto.

14. CABEÇEIRAS EM CONCRETO ARMADO BOMBEÁVEL (extensão 9,00 metros de comprimento totais)

As cabeceiras serão confeccionadas em concreto armado bombeável, fck 30Mpa, cimento CP-IV-RS (resistente a sulfatos), com espessura mínima de 20cm. A armadura utilizada é composta por barras de aço CA-50 Ø 10.0mm c/15cm, direções X e Y, em ambos os lados da cortina. O cobrimento da armadura será de 5,00cm, conforme NBR6118:2014.

A base (fundação) será confeccionada em concreto armado, fck30Mpa, cimento CP-IV-RS (resistente a sulfatos), com espessura mínima de 30cm, de mesmo comprimento dos muros e de largura de 1,00m, conforme projeto. A armadura utilizada é composta por barras de aço CA-50 Ø 10.0mm c/15cm, direções X e Y. Cobrimento da armadura será de 5,00cm, conforme NBR6118:2014.

Na base das cortinas serão introduzidos barbacãs, sendo eles tubos de pvc de Ø 100mm, espaçados a cada metro.

As medidas do muro estão constadas no projeto básico. A altura deve seguir a altura do pontilhão pronto, para que não haja desníveis. Em alguns trechos, caso a altura média do projeto (vide projeto) é menor que a *in loco*, para manter a horizontabilidade, deve-se aumentar a espessura da base.

Após a execução do muro, o espaço resultante entre este e o solo residual existente deverá ser gradualmente nivelado com a rua, sendo preenchido com mistura de brita nº4 / pedra-de-mão / rachão (material a ser fornecido pela Prefeitura), devidamente colocados, para evitar a pressão lateral no muro pelo peso das pedras. Tal medida deve-se para a drenagem da água pluvial precipitada. Não será permitido reaterro com outro material, o qual pode ser instável e danificar o muro, bem como pressioná-lo por pressão hidrostática lateral e saturação.

O cimento a ser utilizado é do tipo pozolânico (CP-IV). O cobrimento de armaduras deve atender às exigências da NBR 6118:2014.

As cabeceiras estão dimensionadas apenas para diminuir a erosão/lixiviação provocado pelo curso d'água (arroio). Não estão dimensionadas para ser usado como estrutura portante de qualquer ampliação vertical de muro sobre ou de quaisquer outro tipo de construção que solicite-as como elemento estrutural solidário.

As cabeceiras devem ser engastadas junto às galerias mais externas (à montante e à jusante do curso d'água, devendo as face destas aduelas possuírem as devidas esperas para a amarração da armadura), bem como nas extremidades laterais da laje em balanço (passeio público). Desta forma, funcionando como um sistema integrado de estrutura. Nas duas laterais deverão ser instalados guarda-corpos em aço com pintura antiferrugem amarela, na altura 1,20m.

15. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

Conforme itens anteriores presentes neste Memorial Descritivo, todas as laterais, incluindo cabeceiras, deverão ser protegidas por guarda-corpos em aço galvanizados com pintura antiferrugem amarela, de altura 1,20m, conforme constado no projeto básico, devendo seguir as recomendações da NBR7188:2013 e da NBR14718:2008, com tubos de aço galvanizado Ø 1½", espaçamento vertical de 15cm das longarinas (seguir conforme projeto). Na divisão entre faixa de rolamento e passeio público, haverá um pequeno gradil (de mesmo material do guarda-corpos e sistema de ancoragem), de 30cm de altura, para melhor identificar e pela segurança dos pedestres, com tubos de aço galvanizado Ø 1½", com pintura antiferrugem amarela, conforme projeto.

As linhas de demarcação no piso para a sinalização da pista de rolamento deverá ser feita com tinta refletiva amarela (para a separação dos sentidos entre faixas) e com tinta refletiva branca (para a demarcação e sinalização da elevação do guarda-rodas e passeio público).

Por fim, deverão ser instalados em ambos os lados da ponte, placas padrão CONTRAN, com indicação de redução de velocidade (velocidade máxima de 20km/h), estreitamento de largura da faixa em 3,00 metros e de peso bruto máximo passante de 12 toneladas.

16 RECEBIMENTO DA OBRA

16.1 VISTORIA

Será feita vistoria geral para que se possam assinalar os arremates que se fizerem necessários, sendo que os mesmos deverão ser imediatamente realizados.

17 LIMPEZA FINAL

Antes da entrega final, a obra esta deverá ser perfeitamente limpa pelo executante. Todo material cerâmico, ferragens, metais, e todo e qualquer outro material que se fizer necessário a limpeza, serão removidos pelo executante. Será usado removedor ou soluções adequadas para cada material e superfície, cabendo à firma construtora a responsabilidade da sobra e danificação de algum material.

Ao término de todas as etapas, a obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, não restando materiais de construção, poeira, equipamentos e afins, que impossibilitem o uso destinado da edificação.

18 MANIFESTAÇÃO PELO DAER

Para a efetiva utilização desta passagem para veículos leves até 12 toneladas, a qual ligará a Rua Dom Pedro com a Av. 23 de Maio, o Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem (DAER-RS) deverá se manifestar favorável, embora a construção desta obra esteja fora da faixa de domínio do DAER, conforme levantamento topográfico realizado pelo topógrafo.

Nova Bassano, janeiro de 2019.

Felipe Zortea
Engenheiro Civil – CREA-RS209470

Ivaldo Dalla Costa
Prefeito Municipal