



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO



Mensagem nº 64/2023

Nova Bassano, 31 de Julho de 2023.

Senhor Presidente,

Senhores Vereadores:

Ao cumprimentá-los, vimos enviar-lhes para discussão e votação o Projeto de Lei n.º 64/2023, **EM REGIME DE URGÊNCIA**.

Através do projeto de Lei n.º 64/2023, estamos solicitando a Câmara de vereadores a autorização para utilizarmos os recursos já liberados pelo legislativo e que não foram gastos na sua totalidade, na compra da retroescavadeira e do repasse para o CDL para a realização da 4ª Expo. O valor será usado na reforma e alargamento de quatro pontes no interior do Município, sendo duas na comunidade São João, uma na comunidade São Pelegrino e outra na Comunidade de São Pedro. Em anexo o memorial descritivo, pois são pontes de concreto e estreitas e precisam dessa reforma para dar uma melhor trafegabilidade e segurança para quem transita nesses trechos de estrada.

Sendo o que se apresenta para o momento, e no aguardo de um parecer favorável, quanto à apreciação do referido projeto, reiteramos protestos de elevada estima e distinta consideração.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE NOVA BASSANO, 07 de julho de 2023.

Atenciosamente,

IVALDO DALLA COSTA

Prefeito Municipal



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO



PROJETO DE LEI Nº 64/2023

Autoriza o Poder Executivo Municipal a abrir Crédito Especial no Orçamento de 2023 e dá outras providências.

Art. 1º. Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a abrir Crédito Especial, no Orçamento de 2023, com as seguintes classificações orçamentárias e com os seguintes valores:

I - Órgão: 07 SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
Unidade: 01 Unidades Subordinadas
Função: 26 Transporte
Sub-função: 782 Transporte Rodoviário
Programa: 0160 Pavimentação, Conservação e Manutenção de Rodovias Municipais
Projeto: 1018 Construção de Pontes, Bueiros e Pavimentações
Elemento de despesa: 4.4.90.51.00 Obras e Instalações.....R\$ 131.000,00
Fonte de Recurso 0500 – Recursos não vinculados de impostos
Recurso 001 – Recursos Livres

Parágrafo único. Servirá de recurso para cobertura do Crédito Especial, autorizados no *caput* deste artigo, no valor de R\$ 131.000,00 (Cento e trinta e um mil reais), na redução das rubricas orçamentárias que foram autorizadas pelo Poder Legislativo através dos Projetos de Lei nº 28/2023 (Compra de Retroescavadeira) e 40/2023 (Repasse para o CDL para realização da Expo Bassano), e da qual não foram utilizadas pelo Poder Executivo:

I – Órgão: 05.01 SECRETARIA MUNIC AGRICULTURA E PECUÁRIA
 20.608.0160.1017 Aquisição de Veículos, Máquinas e Equipamentos.
Elemento de despesa: 3.4.4.90.52.00 Equipamentos e Material Permanente (145).....R\$ 40.000,00
Recurso 001 – Recurso Livre

II – Órgão: 10.01 SECRETARIA DE DESPORTO E TURISMO
 13.392.0201.2015 Realização de Eventos Culturais, Folclóricos, Tradicionalistas e Cívicos.
Elemento de despesa: 3.3.3.50.43.00 Subvenções Sociais (543).....R\$ 91.000,00
Recurso 001 – Recurso Livre

Art. 2º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE NOVA BASSANO, aos 31 dias do mês de Julho de 2023.

[Handwritten Signature]
IVALDO DALLA COSTA
Prefeito Municipal

CÂMARA DE NOVA BASSANO
 Aprovado () Rejeitado por.....
 por 08 Votos Vencidos/.....Abstenções
 Sessão (X) Ordinária () Extraordinária
 Data 31.08.2023
[Handwritten Signature] Presidente
[Handwritten Signature] Secretário

OBJETO: Conserto e Restauro de pontes existentes em estradas Municipais (alargamento)

CONTRATO ADMINISTRATIVO: nº08/2023

Pontes com Infraestrutura (Sapatas Corridas de Concreto Armado), Mesoestrutura (Pilares, Vigas e Cortina de Contenção de Concreto Armado Moldado in-loco e Longarinas de Concreto Pré-Moldado), Superestrutura de Laje Pré Moldada Convencional e Capeamento com Concreto Armado;

LOCAL: Comunidade São Pelegrino (01 unid.), Comunidade São João (02 unid.) e Comunidade São Pedro (01 unid.), interior município de Nova Bassano - RS;

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Nova Bassano – RS;

MEMORIAL DESCRITIVO

I. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços para a Ampliação de Pontes de Concreto; Infraestrutura (Sapatas Corridas de Concreto Armado), Mesoestrutura (Pilares, Vigas e Cortina de Contenção de Concreto Armado Moldado in-loco e Vigas de Concreto Pré-Moldado), Superestrutura de Laje Pré Moldada Convencional e Capeamento com Concreto Armado, em Nova Bassano – RS, visando atender as exigências legais e técnicas da Prefeitura Municipal de Nova Bassano - RS.

Cabe-se ressaltar que as pontes existentes se encontram em boas condições de manutenção e aptas a receberem as ampliações propostas.

A obra consiste em:

- Serviços Preliminares;
- Execução de Estruturas de Concreto Armado;
- Sapatas Corridas;
- Pilares;
- Vigas moldadas in loco;
- Vigas pré-moldadas;
- Cortina de Contenção;
- Lajes Pré-Moldada Convencional;
- Capeamento com concreto armado;

A construção de cada ponte seguirá um cronograma pré-determinado de modo a não isolar nenhuma comunidade, devido as pontes estarem interligadas.

Em atendimento ao disposto no art.7º, §2º, inciso I, da Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº8.666/93), apresenta-se organizado neste documento um conjunto de elementos e informações caracterizadores dos serviços para possibilitar a avaliação dos custos, dos prazos de execução e a definição dos procedimentos técnicos apropriados, com a finalidade

de subsidiar a realização do processo licitatório e a adequada execução dos serviços a serem contratados. Estabelece, também, normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para os serviços e deve ser considerado complementar aos desenhos de execução dos projetos e demais documentos contratuais.

II. ALTERAÇÃO DOS PROJETOS

Nenhuma alteração dos projetos e especificações será realizada sem autorização dos autores dos projetos e do contratante.

III. PROCEDÊNCIA DE DADOS

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao contratante para que seja feita a correção. O contratado se responsabiliza pela conferência e ajustes das medidas no local. Qualquer divergência, entre as medidas cotadas em planta baixa e no local o contratante deverá ser comunicado. Eventuais adaptações em situações específicas poderão ser propostas pelos autores.

IV. LICENÇAS, IMPOSTOS E TAXAS

Visto que o presente objeto se trata de Pontes de Concreto Armado sobre arroio e estrada municipal, deve haver manifestação via órgão ambiental municipal quando a Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação.

Entretanto, será de responsabilidade da Empresa vencedora o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados. Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e deverá entregar uma das vias referente aos serviços solicitados a Prefeitura Municipal de Nova Bassano, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

V. CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do contratado.

VI. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de Nova Bassano - RS.

Todas as obrigações tais como: Licenças, Taxas, Impostos, Seguros, Registros, e outros referentes à construção serão de competência e responsabilidade do proprietário da obra.

Todos os encargos sociais com empregados da obra ficarão a cargo da firma construtora, legalmente habilitada.

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde.

A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas e em condições de funcionar plenamente.

A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados.

A Contratada deverá ser responsável pelo uso de EPI's, dispondo-os dos mesmos para seus funcionários e pelos deslocamentos aos locais solicitados pelo município.

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados, ou executados, deverão atender ao exigido nas Especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a CONTRATANTE e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela CONTRATANTE, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

VII. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

a. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado (engenheiro civil), e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços. O executante manterá, em obra, um mestre geral, que deverá estar presente em caso de falta do profissional

responsável técnico para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal da Prefeitura Municipal de Nova Bassano.

VIII. LISTA DE PRANCHAS

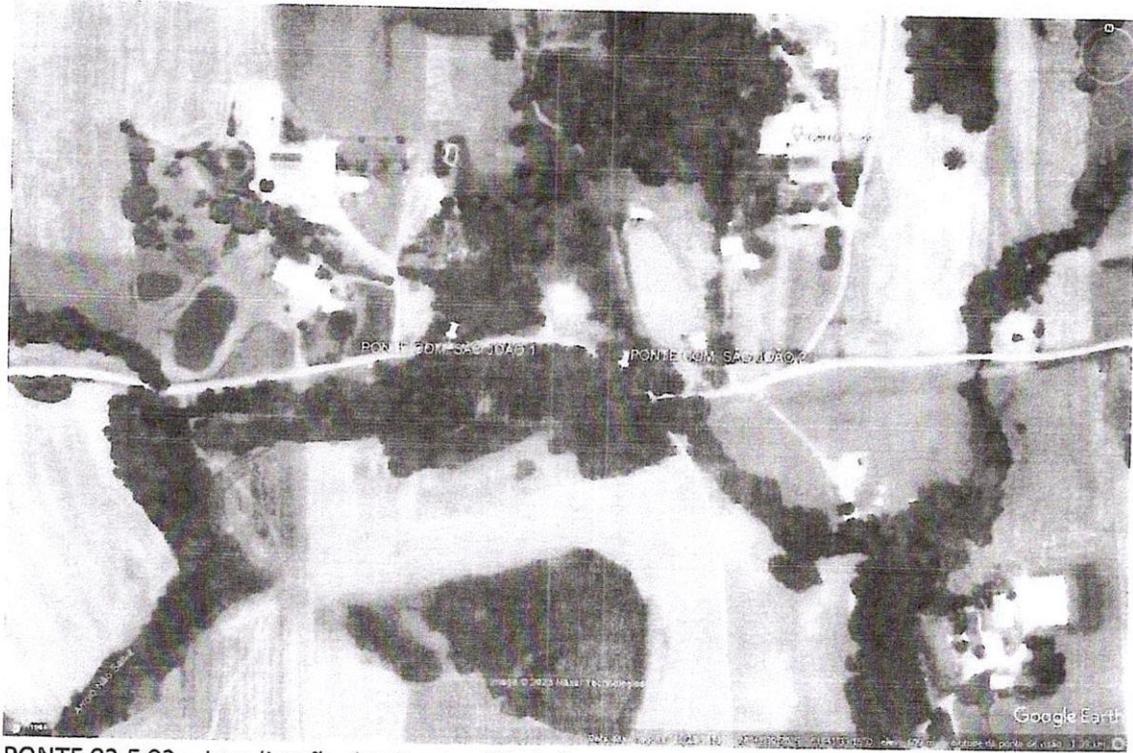
- Prancha 01/05: Planta Baixa - Situação e Localização;
- Prancha 02/05: São Pelegrino: Ponte 01 de Concreto Armado/Pré-moldado – Planta de Formas, Cortes, Detalhamentos;
- Prancha 03/05: São João: Ponte 02 de Concreto Armado/Pré-moldado – Planta de Formas, Cortes, Detalhamentos;
- Prancha 04/05: São João: Ponte 03 de Concreto Armado/Pré-moldado – Planta de Formas, Cortes e Detalhamentos;
- Prancha 05/05: São Pedro: Ponte 04 de Concreto Armado/Pré-moldado – Planta de Formas, Cortes, Detalhamentos;

IX. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

As presentes obras estão localizadas nas Comunidades de São Pelegrino, São João e São Pedro na cidade de Nova Bassano-RS (destacada em amarelo na imagem a seguir).



PONTE 01 – Localização Ponte São Pelegrino



PONTE 02 E 03 – Localização das Pontes São João



PONTE 04 – Localização da Ponte São Pedro

1. Pontes de Concreto Armado com; Infraestrutura, Mesoestrutura, Superestrutura e Capeamento com Concreto Armado.

1.1. Administração da Obra

Conforme VIII, a.

1.2. Serviços Preliminares

1.2.1. Placa de Obra

Haverá 1 (uma) placa fixada na entrada principal de cada local, em local visível, e terá dimensões de 2,40 m x 1,20m, totalizando 03 unidades.

Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placas deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

No campo "Área do nome da obra" deverá estar descrito:

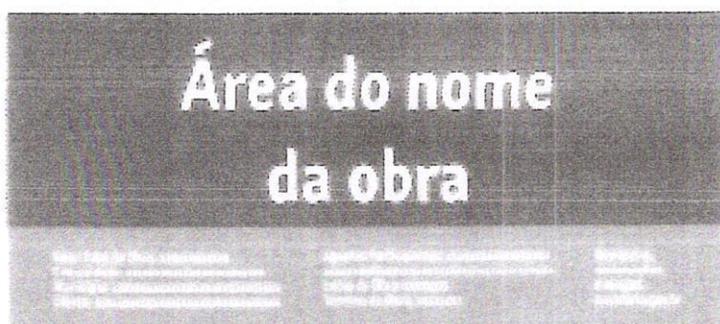
Placa 01 – Ampliação de Ponte em Concreto Armado na Comunidade São Pelegrino;

Placa 02 – Ampliação de 2 Pontes em Concreto Armado na Comunidade São João;

Placa 03 - Ampliação de Ponte em Concreto Armado na Comunidade São Pedro.

O restante das informações segue conforme modelo em anexo.

Observações: inserir o logo do município. Mais informações encontradas no link da figura.



Área total:
• 2,40 m x 1,20 m
Dimensões mínimas:
• 2,40 m x 1,20 m
Área do nome da obra (A):
• 2,40 m x 0,40 m
• 1,20 m x 0,40 m
• 0,40 m x 0,40 m
Área de informações da obra (B):
• 2,40 m x 0,80 m
• 1,20 m x 0,80 m
• 0,80 m x 0,80 m
Área das assinaturas (C):
• 0,40 m x 0,40 m

1.2.2. Serviços de limpeza, escavação e remoção de entulhos

Os serviços referentes a limpeza, escavação e remoção de entulhos, bem como a remoção do guarda rodas existentes, deverão ser feitos pela Prefeitura Municipal de Nova Bassano, a fim de deixar a área livre de quaisquer entulhos que possam prejudicar o andamento dos serviços.

1.2.3. Energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica ficara a cargo da Prefeitura Municipal de Nova Bassano.

1.3. Infraestrutura (Sapatas Corridas)

Serão executadas sapatas corridas de concreto armado com dimensões especificadas no projeto em anexo. O comprimento será de acordo com comprimento da cortina de contenção de cada lado de cada ponte, conforme projetos. Não será necessário pedra rachão ou material similar devido as sapatas serem implantadas diretamente na rocha sã, realizando apenas um lastro de concreto magro para nivelamento.

1.3.1. Escavação

Serão executadas escavações com máquinas apropriadas (retroescavadeira) até atingir a profundidade e nivelamento necessários para a sustentação da estrutura e o escoamento das águas do arroio existente.

Será necessária uma escavação com 40 cm de profundidade, com largura de 40 cm maior para cada lado da sapata corrida para ser possível executar a ensecadeira e se ter boa trabalhabilidade.

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões das sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;

1.3.2. Ensecadeira

Deverá ser promovido a execução de ensecadeiras provisórias de madeira, alumino ou metal para cada sapata de fundação no sentido conforme projeto, proporcionando assim ambiente propício e seguro para trabalho, incluindo todos os componentes necessários para sua montagem e desmontagem.

Será instalada em toda extensão das fundações com espaçamento de 40cm, tendo assim margem para execução de formas e travamento da sapata corrida, sua altura será de 60cm sendo executada com sistema de contra força afim de resistir as águas do arroio.

Item e suas características:

- Tábua de madeira: utilizada verticalmente na parede da vala para conter a água;
- Peça de madeira roliça: utilizada horizontalmente para travar as tábuas de madeiras e conter a água;
- Pregos: utilizado para fixar as peças de madeira roliça às tábuas de madeira.

Execução:

- Após a escavação, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos;
- O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 1,35 metros de "eixo a eixo", assim que a escavação disponibiliza frente de serviço;
- Após a colocação das tábuas, é feito a cada metro da vala a instalação das escoras;

1.3.3. Bomba para drenagem

Assim que concluída a execução da ensecadeira, estando ela segura, deverá ser promovida a retirada da água interna, deixando aparente e seca a área da sapata corrida para possibilitar os trabalhos.

Deverá ser utilizada uma bomba submersível para drenagem e esgotamento, potência de 1 cv, diâmetro de recalque de 2".

1.3.4. Lastro de Concreto magro

Sobre a rocha sã, para fazer um nivelamento, deverá ser aplicado um lastro de concreto magro, espessura mínima de 5 cm para posterior execução das sapatas corridas.

Deverá ser utilizado um concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução:

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme;
- Nivelar a superfície final.

1.3.5. Formas para a Sapata

Os materiais indicados a serem utilizados são:

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Pregos polidos com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm);
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
- Desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm);

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada;
- Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregos a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto;

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

1.3.6. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento conforme projeto e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

1.3.7. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento, com aditivo impermeabilizante;
- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme;
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

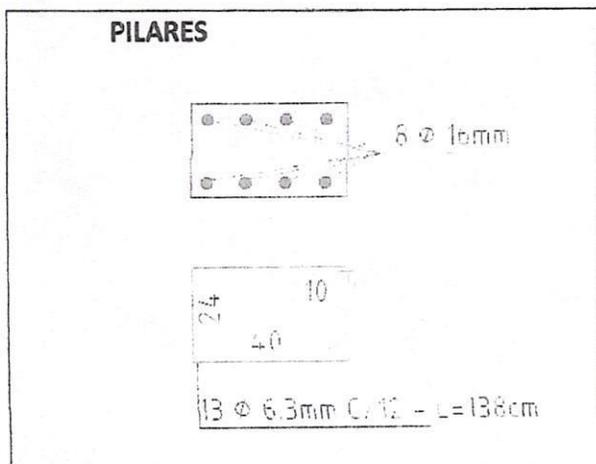
1.4. Mesoestrutura:

Os pilares e cortina serão armados e concretados simultaneamente.

1.4.1. Pilares

Serão executados pilares de concreto armado de 30x50 cm, altura conforme ponte/projeto. A altura segue:

- Ponte 01, Comunidade de São Pelegrino: 4,00 m;
- Ponte 02, Comunidade São João: 2,10 m;
- Ponte 03, Comunidade São João: 1,30 m;
- Ponte 04, Comunidade São Pedro: 1,35 m.



1.4.1.1. Formas

Os materiais indicados são:

- Tábuas de madeira serrada não aparelhada, e = 25 mm - contém as tábuas, gravatas, gualho e demais dispositivos de travamento, escoramento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água
- desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução:

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos/colarinhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos;
- Fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho;
- Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto;

- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

1.4.1.2. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 16,0 e 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.

- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto;

- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento conforme projeto e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

1.4.1.3. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento, com aditivo impermeabilizante;

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;

- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;

- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.4.2. Cortina de Contenção

Será executada uma cortina de contenção de concreto armado em cada cabeceira da ponte, com largura de 30 cm de altura e altura (descrita a seguir) e comprimento conforme projeto/ponte.

- Ponte 01, Comunidade de São Pelegrino: 3,65m;
- Ponte 02, Comunidade São João: 1,80m;
- Ponte 03, Comunidade São João: 1,00m;
- Ponte 04, Comunidade São Pedro: 1,00m.

1.4.2.1. Formas

Os materiais indicados são:

- Chapa de madeira compensada plastificada para forma de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm, com 10 utilizações; - Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada (para fôrma);
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11), 17x21 (comprimento 48mm, diâmetro 3mm);
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm);
- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água.

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada;
- Na chapa compensada de madeira, pregar os pontalotes para suporte.
- Nos eixos referenciados em projeto, conferir o prumo, nível, ortogonalidade e a posição das fôrmas;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante na face interna da fôrma;
- Instalar as fôrmas e executar o travamento com escoras
- Conferir posicionamento, rigidez e o prumo das fôrmas;
- Retirar as fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural;
- Logo após a desforma, realizar a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

1.4.2.2. Armação

Os materiais indicados são:

- Aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm: peças de aço CA-50 previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Aço ca-50, diâmetro de 6,3 mm: peças de aço CA-50 previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido 18 bwg, 1,25 mm (0,01 kg/m);
- Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm.

Execução:

- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 17 mm;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Pregos polidos com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm).

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

1.4.3.2. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 12,5 e 8 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento conforme projeto e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

1.4.3.3. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, inclui serviço de bombeamento (NBR 8953);
- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);