



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DA OBRA

OBJETO: RECONSTRUÇÃO DE PONTE SOBRE ARROIO DO CONDE

INTERVENÇÃO: LOCALIDADE DO PORTO DO CONDE – FONSECA III, SÃO JERÔNIMO-RS

INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada os materiais e acabamentos que irão definir os serviços referentes ao objeto supracitado. O projeto básico atende as exigências legais e técnicas e está dividido pelas seguintes metas (todos os itens e subitens existentes na Planilha Orçamentária devem ser contemplados na execução da obra e, em caso de divergência com projeto, prevalecerá o que estiver incluso na mesma):

RECONSTRUÇÃO DE PONTE SOBRE O ARROIO DO CONDE - LOCALIDADE DO PORTO DO CONDE, FONSECA III, DIMENSÕES (13,20M X 6,00M)

- SERVIÇOS INICIAIS;
- EXECUÇÃO DE EMBASAMENTO EM RACHÃO – ESPESSURA 40 CM;
- ESTACA EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA DIÂMETRO 30 CM (PROF. MÉDIA 1,5 M);
- BLOCO DE COROAMENTO CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – 50X50X30 CM;
- VIGA DE CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA 20X30 CM – (MONTANTE E JUSANTE RADIER);
- RADIER EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – ESPESSURA 20 CM;
- GALERIA CELULAR CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADA 4X3X1 M (LARG. X ALT. X COMP.) TRANSITO 45 TON – ESPESSURA DE PAREDE 20 CM;
- LAJE SUPERIOR EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – ESPESSURA 20 CM;
- PILARES EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA PARA ESTRUTURA DAS ALAS LATERAIS;
- ALAS LATERAIS EM CORTINA DE CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – ESPESSURA 30 CM;
- MURETA LATERAL CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – 30 X 80 CM;
- EXECUÇÃO DE ATERRO DAS CABECEIRAS / FECHAMENTO DE ENSECADURA;
- SINALIZAÇÃO DA OBRA.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todas as metas e etapas da obra só deverão iniciar após acompanhamento e liberação do responsável técnico pela fiscalização, sendo este designado pelo município. Ficarão a cargo da empresa que executará os serviços a perfeita sinalização das áreas de obra, através da colocação de cavaletes removíveis e placas indicativas de obra.

Fone/Fax: (51) 3651-1744

E-mail: planejamento@saojeronimo.rs.gov.br - Home page: www.saojeronimo.com.br
CNPJ 88.117.700/0001-01 - Rua Cel. Soares de Carvalho, 558 - São Jerônimo - RS



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

A determinação da quantidade de cavaletes e placas será feita pela fiscalização da prefeitura em função do serviço especificado, de modo a evitar acesso de transeuntes ao local de trabalho.

A empresa só poderá abrir qualquer frente de trabalho após estarem às placas de sinalização instaladas no local, bem como as placas indicativas de serviços.

Abaixo serão especificadas todas as metas e correspondentes etapas referentes ao objeto em questão.

Visando esclarecer da melhor forma os serviços, o Memorial Descritivo é acompanhado do ANEXO I - Composição dos serviços a serem realizados (Fonte: SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

1. RECONSTRUÇÃO DE PONTE SOBRE O ARROIO DO CONDE - LOCALIDADE DO PORTO DO CONDE, FONSECA III, DIMENSÕES (13,20M X 6,00M)

1.1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em locais visíveis, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

A placa terá as seguintes medidas: 1,20m x 2,40m, e deverá ser confeccionada em chapa metálica plana, resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação na(s) placa(s). Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,00 m).

1.1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - CRONOGRAMA DE OBRA DE 4 (QUATRO) MESES

O serviço se dá através de custos com engenheiro civil de obra pleno, encarregado geral e auxiliar técnico de engenharia, esses que irão fiscalizar, coordenar e acompanhar a execução de todos os serviços e intervenções previstos no projeto.

1.1.3. MOBILIZAÇÃO PARA 100km

Os custos com mobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos leves e pequenos que compõe os serviços para o seu deslocamento até o local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

Para o presente trabalho foi parametrizado o custo de mobilização em função do porte da obra, tendo como base a distância rodoviária da obra a três centros urbanos com os meios produtivos capazes de fornecer máquinas e equipamentos mais próximos ao local da obra e adotado a distância mediana entre eles.

Será pago uma mobilização da sede da empresa até o Município.

A Contratada deverá iniciar imediatamente após a emissão da Ordem de início e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

Estão incluídas nesta mobilização o transporte das seguintes máquinas:

- CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36000 kg, potência 286 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica;
- MOTONIVELADORA potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp;
- ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t;
- ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potência bruta 111 hp.

1.1.4. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

Este serviço consiste na marcação topográfica na área de intervenção das obras a serem executadas, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

1.1.5. ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo de estrada e configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

Fone/Fax: (51) 3651-1744

E-mail: planejamento@saojeronimo.rs.gov.br - Home page: www.saojeronimo.com.br
CNPJ 88.117.700/0001-01 - Rua Cel. Soares de Carvalho, 558 - São Jerônimo - RS



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-fora;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização de forma a não causar transtornos provisórios ou definitivos à obra.

A liberação ambiental da área do “bota-fora” para este tipo de material e qualquer ônus financeiro (quando for o caso) fica por conta da CONTRATANTE.

1.1.6. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024

Esta etapa é definida pela execução de valas de acordo com projeto executivo. O trabalho de abertura de valas será realizado por escavadeira hidráulica e/ou retroescavadeira, executando a limpeza do local e retirada dos materiais inutilizáveis para o reaterro, que serão carregados em caminhões transportadores até o local destinado ao “bota-fora”. Deve-se observar para que nesta etapa os níveis e alinhamentos já recebam a configuração o mais próximo possível do projetado. A topografia deve acompanhar constantemente e apoiar as equipes de terraplenagem para que as escavações estejam dentro dos offsets previstos no projeto. Para este serviço devem ser empregados os seguintes equipamentos:

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4;
- Equipamentos de uso manual que se faça necessário no local;
- Caminhões transportadores.

1.1.7. TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)

Laranja vibrante, o que confere alta visibilidade, ajudando na sinalização e na segurança, especialmente em ambientes com tráfego de pessoas ou veículos. A tela possui uma malha retangular, que é projetada para ser resistente e ao mesmo tempo permitir uma certa visibilidade, dependendo do propósito (ex: segurança, fechamento de áreas, proteção temporária). Geralmente feita de polietileno ou outro material plástico resistente, garantindo longa durabilidade e resistência a intempéries (chuva, sol, vento) e a fatores externos que possam comprometer sua integridade.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.2. EXECUÇÃO DE EMBASAMENTO EM RACHÃO – ESPESSURA 40 CM

1.2.1. CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE RACHÃO, COM ESPESSURA DE 40 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024

A base é a camada que ficará diretamente abaixo do pavimento de rachão e tem a função de suportar a carga do tráfego. A base deve ser formada por um material de maior resistência, como brita graduada, ou até mesmo rachão ou pedra de maior porte, dependendo das especificações do projeto. A espessura da base será de 40 cm. Assim como a sub-base, a base deve ser compactada de forma adequada, alcançando um índice de compactação de pelo menos 98% da densidade máxima de Proctor.

Após a distribuição e o nivelamento do rachão, ele deve ser compactado com o uso de um rolo compactador de acordo com as exigências do projeto, garantindo uma camada coesa e uniforme.

1.2.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020

Inicialmente, a vala deve ser limpa de detritos, terra solta, raízes ou outros materiais indesejáveis, garantindo uma base limpa para o lançamento da camada de brita.

O fundo da vala é nivelado de forma a garantir que a camada de brita seja distribuída uniformemente, sem pontos de acúmulo ou depressões.

A camada de brita é lançada mecanicamente, utilizando equipamentos apropriados, como caçambas ou caminhões, que distribuem a brita sobre o fundo da vala. A espessura da camada de brita deve ser conforme especificações do projeto, geralmente com uma espessura mínima e máxima determinadas.

Após o lançamento da brita, a camada deve ser compactada mecanicamente, utilizando rolos compactadores ou outros equipamentos adequados, para garantir a estabilidade e a resistência da base.

1.2.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Define-se pelo transporte de brita graduada, material definido pela mistura de agregado com várias granulometrias, misturado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área de intervenção das obras.



1.2.4. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021

A compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, utilizando compactador de solo tipo placa vibratória, deve ser realizada em camadas sucessivas de aproximadamente 20 cm de espessura. Cada camada deve ser compactada até atingir o grau de compactação especificado, geralmente cerca de 95% do peso específico máximo. A placa vibratória deve ser operada de forma a cobrir toda a área, com sobreposição das passagens, garantindo a uniformidade na compactação. A execução deve ser realizada com o solo umedecido para otimizar o processo.

1.3. ESTACA EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA DIÂMETRO 30 CM (PROF. MÉDIA 1,5 M)

1.3.1. ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA

A perfuração é realizada com a hélice contínua, que é equipada com uma broca helicoidal que vai ao fundo do terreno, mantendo a estabilidade do solo durante o processo.

1.3.2. MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS

A montagem da armadura de estacas com diâmetro de 10,0 mm envolve a organização das barras de aço, que deverão ser cortadas no comprimento adequado conforme o projeto. As barras de aço são posicionadas conforme o detalhe em projeto, sendo amarradas entre si com arame de aço para formar um conjunto coeso e resistente junto com os estribos. A armadura é então posicionada dentro da estaca, garantindo o espaçamento necessário entre as barras para acomodar o concreto. O processo deverá seguir as normas técnicas específicas para garantir a segurança e a durabilidade da estrutura.

1.3.3. MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 8,0 MM. AF_09/2021_PS

A montagem da armadura de estacas com diâmetro de 8,0 mm envolve a organização das barras de aço, que deverão ser cortadas no comprimento adequado conforme o projeto. As barras de aço são posicionadas conforme o detalhe em projeto, sendo amarradas entre si com arame de aço para formar um conjunto coeso e resistente junto com os estribos. A armadura é então posicionada dentro da estaca, garantindo o espaçamento necessário entre as barras para acomodar o concreto. O processo deverá seguir as normas técnicas específicas para garantir a segurança e a durabilidade da estrutura.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.3.4. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTÊNCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)

O concreto com resistência FCK = 30 MPa é bombeado para o interior do furo, utilizando a técnica de concretagem contínua. O concreto deve ser lançado de forma controlada, evitando a segregação de uma altura máxima não superior a 2 metros.

1.4. BLOCO DE COROAMENTO CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – 50X50X30 CM

1.4.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Consiste no corte das tábuas de madeira serrada conforme as dimensões do projeto, em seguida deverá ser feita a fixação das tábuas com pregos ou parafusos, formando as faces da fôrma, e reforço com travessas para garantir rigidez.

Depois, será feito o posicionamento das tábuas no local de execução dos blocos de coroamento e os ajustes necessários nas fôrmas com travamentos para manter as dimensões e a estabilidade durante o processo de concretagem.

Após o tempo de cura do concreto, a fôrma é cuidadosamente retirada, começando pelas travessas e, em seguida, pelas laterais.

A madeira deve ser limpa e inspecionada para garantir que possa ser reutilizada em novos blocos, respeitando o limite de 4 utilizações.

1.4.2. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Utilizar barras de aço CA-50 de 8 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a malha de reforço no interior do bloco observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas no topo da estaca.

As extremidades das barras podem ser dobradas ou conectadas com arames de amarração, conforme orientação técnica.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

1.4.3. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTÊNCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)

O concreto é bombeado até o ponto de lançamento, utilizando a bomba para alcançar áreas de difícil acesso ou em alturas maiores.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Ele é depositado sem necessidade de adensamento mecânico ou vibração, pois a autoadensabilidade garante a compactação natural. Após a concretagem, a superfície é corrigida, se necessário.

Esse processo dispensa o lançamento conforme a NBR 15823, dado o uso de bomba e as propriedades do concreto autoadensável.

1.5. VIGA DE CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA 20X30 CM – (MONTANTE E JUSANTE RADIER)

1.5.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Consiste no corte das tábuas de madeira serrada conforme as dimensões do projeto, em seguida deverá ser feita a fixação das tábuas com pregos ou parafusos, formando as faces da fôrma, e reforço com travessas para garantir rigidez. Depois, será feito o posicionamento das tábuas no local de execução das vigas e os ajustes necessários nas fôrmas com travamentos para manter as dimensões e a estabilidade durante o processo de concretagem.

Após o tempo de cura do concreto, a fôrma é cuidadosamente retirada, começando pelas travessas e, em seguida, pelas laterais.

A madeira deve ser limpa e inspecionada para garantir que possa ser reutilizada em novas vigas, respeitando o limite de 4 utilizações.

1.5.2. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Utilizar barras de aço CA-50 de 10 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior das vigas observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

1.5.3. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Utilizar barras de aço CA-50 de 6,3 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior das vigas observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

Fone/Fax: (51) 3651-1744

E-mail: planejamento@saojeronimo.rs.gov.br - Home page: www.saojeronimo.com.br
CNPJ 88.117.700/0001-01 - Rua Cel. Soares de Carvalho, 558 - São Jerônimo - RS



1.5.4. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTENCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)

O concreto é bombeado até o ponto de lançamento, utilizando a bomba para alcançar áreas de difícil acesso ou em alturas maiores.

Ele é depositado sem necessidade de adensamento mecânico ou vibração, pois a autoadensabilidade garante a compactação natural. Após a concretagem, a superfície é corrigida, se necessário.

O processo de concretagem deverá ser conforme a NBR 15823, dado as propriedades do concreto autoadensável.

1.6. RADIER EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – ESPESSURA 20 CM

1.6.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021

Consiste no corte das tábuas de madeira serrada conforme as dimensões do projeto, em seguida deverá ser feita a fixação das tábuas com pregos ou parafusos, formando as faces da fôrma, e reforço com travessas para garantir rigidez. Depois, será feito o posicionamento das tábuas no local de execução do radier e os ajustes necessários nas fôrmas com travamentos para manter as dimensões e a estabilidade durante o processo de concretagem.

Após o tempo de cura do concreto, a fôrma é cuidadosamente retirada, começando pelas travessas e travamentos, em seguida, pelas laterais.

A madeira deve ser limpa e inspecionada para garantir que possa ser reutilizada em novas vigas, respeitando o limite de 4 utilizações.

1.6.2. ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armadura de laje em estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm deve ser montada de acordo com as especificações do detalhe em projeto.

O processo inclui as etapas de corte, dobra e posicionamento das barras de aço, com as armaduras longitudinais e transversais sendo distribuídas conforme as normas. As barras longitudinais são colocadas na parte inferior da laje, e as transversais devem ser dispostas perpendiculares às longitudinalmente. A amarração é feita com arame de aço, garantindo o espaçamento correto entre as barras, e as armaduras devem ser fixadas para assegurar a distribuição e resistência estrutural. A montagem é finalizada com a conferência das medidas e do posicionamento conforme o projeto.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.6.3. CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021

O concreto deve ser lançado de forma contínua e uniforme, evitando segregação dos materiais. Deve-se usar bombas ou caçambas, conforme a necessidade, e evitar a queda excessiva do concreto.

O concreto deve ser devidamente adensado com vibradores de imersão para garantir a compactação, remoção de bolhas de ar e evitar vazios, promovendo a homogeneidade do concreto. Após o adensamento, o acabamento superficial deve ser realizado conforme o tipo de uso da estrutura. Pode ser feito com desempenadeira ou máquina de acabamento, visando a regularidade e aderência.

Esses processos devem ser feitos dentro do tempo e condições ideais, considerando as propriedades do concreto e as condições ambientais.

1.7. GALERIA CELULAR CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADA 4X3X1 M (LARG. X ALT. X COMP.) TRANSITO 45 TON – ESPESSURA DE PAREDE 20 CM

1.7.1. GALERIA CELULAR DE CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADA 4,00X3,00X1,00M (LARG. X ALT. X COMPR.) TRANSITO DE 45TON, ESPESSURA DE PAREDE 20CM (NBR15396)

A galeria celular de concreto armado pré-fabricada, com dimensões de 4,00 x 3,00 x 1,00 m (largura x altura x comprimento) e espessura de parede de 20 cm, é projetada para suportar tráfego de 45 toneladas. Ela atende à NBR 15396, que especifica requisitos para galerias subterrâneas de concreto armado. Possui células internas para otimizar o peso e a resistência, garantindo durabilidade e segurança. A estrutura é pré-fabricada, facilitando a instalação rápida e eficaz no local.

1.7.2. GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016

O guindaste hidráulico autopropelido com lança telescópica de 40 m e capacidade máxima de 60 t é projetado para movimentação e elevação de cargas pesadas em canteiros de obras e ambientes industriais. Com potência de 260 kW, ele oferece mobilidade e eficiência na execução de tarefas de içamento, permitindo o acesso a áreas de difícil alcance devido à sua lança telescópica. Ideal para operações que exigem flexibilidade e força.



1.7.3. GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016

O guindaste hidráulico autopropelido com lança telescópica de 40 m e capacidade máxima de 60 t é projetado para movimentação e elevação de cargas pesadas em canteiros de obras e ambientes industriais. Com potência de 260 kW, ele oferece mobilidade e eficiência na execução de tarefas de içamento, permitindo o acesso a áreas de difícil alcance devido à sua lança telescópica. Ideal para operações que exigem flexibilidade e força.

1.8. LAJE SUPERIOR EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – ESPESSURA 20 CM
1.8.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021

Consiste no corte das tábuas de madeira serrada conforme as dimensões do projeto, em seguida deverá ser feita a fixação das tábuas com pregos ou parafusos, formando as faces da fôrma, e reforço com travessas para garantir rigidez. Depois, será feito o posicionamento das tábuas no local de execução do radier e os ajustes necessários nas fôrmas com travamentos para manter as dimensões e a estabilidade durante o processo de concretagem.

Após o tempo de cura do concreto, a fôrma é cuidadosamente retirada, começando pelas travessas e travamentos, em seguida, pelas laterais.

A madeira deve ser limpa e inspecionada para garantir que possa ser reutilizada em novas vigas, respeitando o limite de 4 utilizações.

1.8.2. ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armadura de laje em estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm deve ser montada de acordo com as especificações do detalhe em projeto.

O processo inclui as etapas de corte, dobra e posicionamento das barras de aço, com as armaduras longitudinais e transversais sendo distribuídas conforme as normas. As barras longitudinais são colocadas na parte inferior da laje, e as transversais devem ser dispostas perpendiculares às longitudinalmente. A amarração é feita com arame de aço, garantindo o espaçamento correto entre as barras, e as armaduras devem ser fixadas para assegurar a distribuição e resistência estrutural. A montagem é finalizada com a conferência das medidas e do posicionamento conforme o projeto.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.8.3. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTÊNCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)

O concreto é bombeado até o ponto de lançamento, utilizando a bomba para alcançar áreas de difícil acesso ou em alturas maiores.

Ele é depositado sem necessidade de adensamento mecânico ou vibração, pois a autoadensabilidade garante a compactação natural. Após a concretagem, a superfície é corrigida, se necessário.

O processo de concretagem deverá ser conforme a NBR 15823, dado as propriedades do concreto autoadensável.

1.9. PILARES EM CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA PARA ESTRUTURA DAS ALAS LATERAIS

1.9.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Consiste no corte das tábuas de madeira serrada conforme as dimensões do projeto, em seguida deverá ser feita a fixação das tábuas com pregos ou parafusos, formando as faces da fôrma, e reforço com gravatas para garantir rigidez. Depois, será feito o posicionamento das tábuas no local de execução dos pilares e os ajustes necessários nas fôrmas com travamentos para manter as dimensões e a estabilidade durante o processo de concretagem.

Após o tempo de cura do concreto, a fôrma é cuidadosamente retirada, começando pelas travessas e, em seguida, pelas laterais.

A madeira deve ser limpa e inspecionada para garantir que possa ser reutilizada em novas vigas, respeitando o limite de 4 utilizações.

1.9.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Utilizar barras de aço CA-50 de 10 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior dos pilares observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.9.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Utilizar barras de aço CA-50 de 6,3 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior dos pilares observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

1.9.4. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTÊNCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 15823)

O concreto é bombeado até o ponto de lançamento, utilizando a bomba para alcançar áreas de difícil acesso ou em alturas maiores.

Ele é depositado sem necessidade de adensamento mecânico ou vibração, pois a autoadensabilidade garante a compactação natural. Após a concretagem, a superfície é corrigida, se necessário.

O processo de concretagem deverá ser conforme a NBR 15823, dado as propriedades do concreto autoadensável.

1.10. ALAS LATERAIS EM CORTINA DE CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – ESPESSURA 30 CM

1.10.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_11/2024

Deverão ser feitos os cortes das chapas de compensado nas dimensões necessárias, seguidos de tratamento para impermeabilização e proteção.

As chapas são unidas por meio de parafusos e conectores, formando a estrutura da fôrma. Reforços são adicionados para garantir a estabilidade.

Após o uso, a fôrma é desparafusada e desmontada cuidadosamente. As partes são limpas e inspecionadas para garantir reutilização em até 10 ciclos.

Este processo assegura durabilidade e eficiência na utilização do material.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.10.2. ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024

Utilizar barras de aço CA-50 de 10 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior das alas (paredes de concreto) observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento e vigas baldrame.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

1.10.3. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTENCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 15823)

O concreto é bombeado até o ponto de lançamento, utilizando a bomba para alcançar áreas de difícil acesso ou em alturas maiores.

Ele é depositado sem necessidade de adensamento mecânico ou vibração, pois a autoadensabilidade garante a compactação natural. Após a concretagem, a superfície é corrigida, se necessário.

O processo de concretagem deverá ser conforme a NBR 15823, dado as propriedades do concreto autoadensável.

1.11. MURETA LATERAL CONCRETO ARMADO FCK 30 MPA – 30 X 80 CM

1.11.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Consiste no corte das tábuas de madeira serrada conforme as dimensões do projeto, em seguida deverá ser feita a fixação das tábuas com pregos ou parafusos, formando as faces da fôrma, e reforço com travessas para garantir rigidez. Depois, será feito o posicionamento das tábuas no local de execução das vigas e os ajustes necessários nas fôrmas com travamentos para manter as dimensões e a estabilidade durante o processo de concretagem.

Após o tempo de cura do concreto, a fôrma é cuidadosamente retirada, começando pelas travessas e, em seguida, pelas laterais.

A madeira deve ser limpa e inspecionada para garantir que possa ser reutilizada em novas vigas, respeitando o limite de 4 utilizações.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.11.2. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Utilizar barras de aço CA-50 de 10 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior das vigas observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

1.11.3. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Utilizar barras de aço CA-50 de 6,3 mm, posicionando-as de acordo com o projeto, de modo a formar a armadura de reforço no interior das vigas observando o espaçamento adequado entre as barras, que deve ser conforme as normas e o projeto, para garantir a distribuição uniforme de cargas.

As barras de aço devem ser devidamente ancoradas nos blocos de coroamento.

A montagem deve ser feita de forma a garantir a resistência e estabilidade da estrutura, respeitando as normas da ABNT.

1.11.4. CONCRETO AUTOADENSÁVEL (CAA) CLASSE DE RESISTENCIA C30, ESPALHAMENTO SF2, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 15823)

O concreto é bombeado até o ponto de lançamento, utilizando a bomba para alcançar áreas de difícil acesso ou em alturas maiores.

Ele é depositado sem necessidade de adensamento mecânico ou vibração, pois a autoadensabilidade garante a compactação natural. Após a concretagem, a superfície é corrigida, se necessário.

O processo de concretagem deverá ser conforme a NBR 15823, dado as propriedades do concreto autoadensável.

1.12. EXECUÇÃO DE ATERRO DAS CABECEIRAS / FECHAMENTO DE ENSECADÉIRA

1.12.1. EXECUÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL PROVENIENTE DE JAZIDA

Aterros de pista são segmentos de ruas ou estradas cuja implantação requer depósito de materiais provenientes da jazida, localizada de acordo com o projeto.

A compactação do aterro deve atingir índice em média de 100% PN.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia, as operações de aterro compreendem:



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais da jazida para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto. A liberação ambiental da jazida deve ser de responsabilidade do contratante.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados que possam atender as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

1.12.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Define-se pelo transporte de brita graduada, material definido pela mistura de agregado com várias granulometrias, misturado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área de intervenção das obras.

1.12.3. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia, as operações de aterro compreendem:

- Camadas de Solo: aplicação do solo argiloso em camadas de 15 cm;
- Compactação: utilização de equipamentos apropriados (como rolos compactadores) para compactar cada camada até alcançar 95% da energia do Proctor normal;
- Controle de Umidade: monitoramento da umidade do solo para garantir que esteja dentro da faixa ideal para a compactação;
- Inspeção: verificação da compactação com ensaios de controle (como ensaio de densidade) para garantir a conformidade. Esse processo garante a estabilidade e a eficiência do aterro.

1.12.4. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023

Este item consiste em reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações. Será utilizado material de 1ª e/ou 2ª categoria proveniente da escavação da vala.

As operações de reaterro compreendem:

- Reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações.

Fone/Fax: (51) 3651-1744

E-mail: planejamento@saojeronimo.rs.gov.br - Home page: www.saojeronimo.com.br
CNPJ 88.117.700/0001-01 - Rua Cel. Soares de Carvalho, 558 - São Jerônimo - RS



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

- A compactação do reaterro deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

1.12.5. USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES. AF_03/2020

1.12.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Define-se pelo transporte de brita graduada, material definido pela mistura de agregado com várias granulometrias, misturado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área de intervenção das obras, sendo sua DMT de 33,80 Km, empolamento utilizado de 1,40.

1.12.7. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

Esta especificação se aplica à regularização do subleito das cabeceiras a serem aterradas com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização, compactação e mistura: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água (caminhão pipa 10.000 l), rolo compactador vibratório tipo pé-de-carneiro, etc. Poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

1.13. SINALIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇOS FINAIS

1.13.1. PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº18, SEMI-REFLEXIVA, TIPO I-A PLACA A22 PONTE ESTREITA (FORMA LOSANGULO, DIMENSÕES 450X450MM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO

A placa de trânsito A22 "Ponte Estreita" possui formato losangular, dimensões de 450x450 mm, é semi-reflexiva (tipo I-A), facilitando a visibilidade. Fabricada em chapa nº 18, é resistente e ideal para sinalização vertical. A estrutura é montada em tubo de aço galvanizado, com costura conforme NBR 5580, classe leve, DN 50 mm, espessura de 3,00 mm e peso de 4,40 kg/m, com comprimento total de 3,00 m. A instalação deve garantir a fixação segura, respeitando as normas de sinalização e segurança viária.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.13.2. PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº18, SEMI-REFLEXIVA, TIPO I-A PLACA A22 PONTE ESTREITA (FORMA LOSANGULO, DIMENSÕES 450X450MM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO

A placa de trânsito A22 "Ponte Estreita" possui formato losangular, dimensões de 450x450 mm, é semi-reflexiva (tipo I-A), facilitando a visibilidade. Fabricada em chapa nº 18, é resistente e ideal para sinalização vertical. A estrutura é montada em tubo de aço galvanizado, com costura conforme NBR 5580, classe leve, DN 50 mm, espessura de 3,00 mm e peso de 4,40 kg/m, com comprimento total de 3,00 m. A instalação deve garantir a fixação segura, respeitando as normas de sinalização e segurança viária.

1.13.3. DESMOBILIZAÇÃO PARA 100km

Os custos com desmobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a retirada da infraestrutura operacional da obra no final do contrato.

Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos, leves e pequenos que compõe os serviços para o seu deslocamento do local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

No presente trabalho foi parametrizado o custo de desmobilização em função do porte da obra, tendo como base a distância rodoviária da obra a três centros urbanos com os meios produtivos, capazes de fornecer máquinas e equipamentos, mais próximos ao local da obra e adotado a distância mediana entre eles.

Será pago uma desmobilização do Município até a sede da empresa.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

1.13.4. LIMPEZA FINAL DE OBRA

Esta etapa destina-se a retirada de entulhos e todo o material residual do final das etapas da obra. O material recolhido deve ser reunido, amontoado e carregado em caminhões e transportado para locais previamente definidos pela fiscalização.

São Jerônimo, 01 de abril de 2025.

JORGE LUCAS ALVES DE CASTRO

Engenheiro civil | CREA RS 240249

Fone/Fax: (51) 3651-1744

E-mail: planejamento@saojeronimo.rs.gov.br - Home page: www.saojeronimo.com.br
CNPJ 88.117.700/0001-01 - Rua Cel. Soares de Carvalho, 558 - São Jerônimo - RS