Memorial Descritivo

Construção de ponte Mista – Rio Marmelada

1. Instituição Proponente
Nome: Prefeitura Municipal de Abaeté

2. Responsável pelo Projeto
I9- Serviços de Engenharia Ltda.
Nome: Róberte Donizete da Silva
E-mail: roberte@i9servicosdeengenharia.com.br
Engenheiro Civil – CREA-MG 174.656/D

3. Objetivo:
O objetivo principal deste memorial descritivo é descrever as informações para uma correta execução fabricação e montagem da ponte mista. Ponte Mista 36,00 m de comprimento e 4,20 m de largura, Rio Marmelada.

Este Memorial determina o conjunto de informações técnicas necessárias à fabricação, fornecimento e montagem de Ponte Mista, com 4,20m de largura, e 36,00 m de comprimento. Toda a Infraestrutura, Mesoestrutura e Superestrutura foram dimensionadas para suportar veículo Classe III, Trem-Tipo 45T, utilizando Perfis Metálicos Adequados e Concreto com Fck 20, 25 e 30Mpa onde necessário. Todos os serviços executados e materiais utilizados desde sua fabricação, fornecimento e montagem, deverão obedecer às especificações dos projetos, memorial e Normas Técnicas.

Como parte integrante deste documento, estão relacionados todos os serviços a serem executados pela CONTRATADA para atender às exigências inerentes ao projeto. A CONTRATADA é responsável pela qualidade, alocação de todos os materiais utilizados por ela, e também pela concordância com as normas regulamentadoras de cada atividade.

No caso de eventual divergência entre informações contidas nos projetos, memorial descritivo e orçamento, a Contratada deverá seguir a definição dos autores dos projetos e da fiscalização.

Competirá aos licitantes realizar minuciosos exames dos projetos e especificações, de modo a apresentar no momento do processo licitatório, todas as divergências, dúvidas ou omissões porventura existentes.

A contratada deverá adotar métodos de planejamento, para que as etapas da obra sejam concluídas no prazo estipulado no cronograma.

Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras, cabendo unicamente à Prefeitura Municipal de Abaeté, ou o responsável pelo Projeto Arquitetônico, efetuar

qualquer alteração nas especificações originais, quando algum fator superveniente assim o exigir.

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Os revestimentos serão executados estritamente de acordo com as determinações do Projeto Arquitetônico e planilha orçamentária, no que diz respeito aos tipos de acabamentos a serem utilizados. Sua execução deverá ser rigorosamente de acordo com as presentes especificações ou, em casos não especificados, de acordo com as recomendações da fiscalização.

A contratada é responsável pela qualidade, transporte e alocação de todos os materiais utilizados por ela, e também pela concordância com as normas regulamentadoras de cada atividade.

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas no memorial descritivo, salvo disposição expressa e diversa estabelecida pela Fiscalização, cujas prescrições prevalecerão.

A contratada só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o memorial descritivo.

Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada. As amostras de materiais aprovadas pela Fiscalização, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela contratada, serão cuidadosamente conservadas no Canteiro de Obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Os ensaios deverão ser realizados em laboratórios tecnológicos idôneos, onde procederão aos ensaios e testes previstos nestas especificações ou requeridos pela fiscalização quando esta julgar necessário. Independentemente dos resultados obtidos, a Construtora arcará com todas as despesas referentes aos ensaios.

A contratada arcará com os custos de demolição, reconstrução e substituição dos materiais rejeitados, quando o resultado dos ensaios for inferior às tensões mínimas previstas.

Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período da construção, ficando a contratada responsável por esta proteção.

4. Considerações Técnicas:

O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes:

ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;

ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;

ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;

ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção; ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e de Concreto de Edifícios;

ABNT NBR 5884: 2000 – Perfis Soldados;

ABNT NBR 6123: 1990 - Forças devidas ao vento em edificações;

ABNT NBR 8681: 1984 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento AASHTO EUROCODE 3

INSTALAÇÃO DA OBRA:
Antes a Instalação da Ponte, será necessária a instalação de um Canteiro de Obras, respeitando as Condições de Projeto e as Normas Técnicas Vigentes ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção, contendo um banheiro com entrada de Água Fria e saída de esgoto, deposito provisório paras os Kits, e outras instalações conforme necessário. O Canteiro de obras deverá ser realizado de forma simples, pois a montagem da ponte é de rápida e fácil execução.

MOBILIZAÇÃO:
A Executora tomará todas às providencias relativas à mobilização de pessoal, equipamentos necessários para a montagem da Ponte, Execução das Fundações, Bases bem como Executora das Fundações, bases e Superestrutura.

DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA:

É de inteira responsabilidade da Contratada o fornecimento de técnicos responsáveis durante a montagem.

LOCAÇÃO DE OBRA:
A locação da Obra deverá estar em conformidade com o projeto de implantação, onde constem de forma simples e clara todos os pontos de referências e níveis necessários para sua locação.

MAQUINAS E EQUIPAMENTOS E SEGURANÇA:
Será de responsabilidade da Contratada, o fornecimento de todos e quaisquer equipamentos necessários para à montagem da Ponte, bem como os EPIs exigidos por Lei. Serão obedecidas todas a recomendações contidas nas normas regulamentadoras como NR 6 e NR 18.

CONCRETOS, FORMAS

Infraestrutura e Superestrutura

Deverá seguir conforme especificado em projeto de fundações.

Os materiais utilizados para a execução das fundações profundas, concreto, aço e forma, obedecerão às especificações de projeto e normas da ABNT.

As fundações deverão ser do tipo rasas (tubulões) executadas conforme especificações das normas técnicas NBR 6122/2010, NBR 6118/2014, NR 18 e outras pertinentes ao serviço, e também serão executadas conforme detalhes do projeto de fundações.

Fornecimento, corte e dobra e armação de aço CA- 50/60

O armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores. Uso de mão de obra habilitada.

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural. A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista, em conformidade com a fiscalização. Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar a troca involuntária.

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

Dobramento, fixação das barras e barras curvadas: Deverá ser realizado respeitando-se as prescrições contidas na NBR-6118, bem como no projeto executivo.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto. As barras de aço deverão ser sempre dobradas a frio e não poderão ser dobradas junto às emendas com soldas.

As emendas das barras de aço poderão ser executadas por trespasse ou por solda. Os trespasses deverão respeitar, rigorosamente, os detalhes e orientações do projeto estrutural.

Deverão ser realizados ensaios prévios da solda na forma e com o equipamento e o pessoal a serem empregados na obra assim como ensaios posteriores para controle, de acordo com norma específica.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação. Ao ser retomada a concretagem, elas deverão ser perfeitamente limpas de modo a permitir boa aderência.

Qualquer barra da armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, deve ter cobrimento de acordo com norma específica.

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na norma NBR-6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto,

serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto, e mesmo até outro dispositivo aprovado pela fiscalização, com espessuras iguais ao cobrimento previsto.

Tolerâncias – Determinações da NBR-6118: A execução das obras deverá ser a mais cuidadosa possível a fim de que as dimensões, a forma e a posição das peças obedeçam às indicações do projeto, bem como da NBR-6118 da ABNT.

Não serão aceitos elementos estruturais desnivelados ou fora do prumo. Todo elemento estrutural que estiver em desacordo deverá ser demolido e não serão aceitos meios alternativos.

Cura, retirada das formas e do escoramento – Determinações da NBR-6118: Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser efetuada mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo com uma película impermeável ou cura química. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

Fornecimento e lançamento de concreto estrutural usinado bombeado

Tanto a dosagem para o preparo do concreto em obra, quanto à encomenda e o fornecimento de concreto pré-misturado, deverá ter por base a resistência característica, fck, nos termos da norma NBR-6118 da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o lançamento num tempo compatível e o meio utilizado não deverá acarretar desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior a uma hora entre estas duas etapas. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,00 m. Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais.

Deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios a seu redor com prejuízo da aderência. Quando forem utilizados vibradores de imersão a espessura da camada deverá

ser aproximadamente igual a ¾ do comprimento da agulha. Não atendida esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão. O vibrador nunca deverá ser desligado com a agulha introduzida no concreto.

Quando o lançamento do concreto for interrompido, e assim, formar-se uma junta de concretagem, deverá ser tomado às precauções necessárias para garantir, ao reiniciar o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta. Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, que poderão consistir na cravação de barras no concreto mais velho. As juntas deverão ser localizadas nas áreas de menores os esforços de cisalhamento, preferencialmente em posição normal aos de compressão.

Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova*; .

ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos de prova cilíndricos*; - *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;

ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do modulo estático de elasticidade a compressão*;

ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*

ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

Formas e escoramentos – Determinações da NBR-6118

As fôrmas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da norma específica.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientes, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm, para madeiras duras, e 7 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,00 m de comprimento deverão ser contraventados. Deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por eles transmitidas.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, que não deverá ser executada no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser pregadas cobrejuntas em toda a volta das emendas.

As lajes que apresentarem fragilidade estrutural após demolição de vigas, pilares ou alvenarias, deverão ser escoradas, até a execução de peças estruturais que reforçaram a estrutura.

Deverão ser tomadas nas obras as devidas precauções para proteger as formas e o escoramento contra os riscos de incêndio, tais como cuidados nas instalações elétricas provisórias, remoção de resíduos combustíveis e limitação no emprego de fontes de calor.

Na montagem das formas dos pilares, devem ser observados os seguintes procedimentos:

Verificar se o desmoldante foi aplicado nas formas (exceto no primeiro uso);

Observar se o posicionamento das galgas e dos espaçadores e o espaçamento entre tensores ou agulhas atendem ao projeto;

Conferir o prumo das formas de pilares, utilizando um prumo face, e a altura de topo de cada painel;

Verificar todos os encaixes das formas para que não haja folgas. Acertar eventuais diferenças encontradas em qualquer dos itens averiguados.

Na montagem das formas das vigas, devem ser observados os seguintes procedimentos:

Utilizando um prumo, observar se os pontos de fixação das linhas de náilon que definem os eixos da obra foram transferidos, do andar inferior para o pavimento a ser concretado, com exatidão. Acertar qualquer diferença encontrada;

Verificar a locação dos topos das formas de pilares, com uma tolerância de ± 2 mm, bem como as dimensões internas das formas;

Certificar-se do perfeito encaixe das formas na cabeça dos pilares, admitindo uma tolerância de ± 2 mm;

O alinhamento dos painéis laterais deve ser conferido por intermédio de linhas de náilon unindo as cabeças dos pilares;

Observar o nivelamento dos fundos de viga, medindo com um metro a altura da forma até a linha de náilon posicionada horizontalmente, abaixo dos fundos de viga;

Avaliar a perfeita imobilidade de todo o conjunto, assim como o espaçamento dos garfos definido em projeto.

Precauções anteriormente ao lançamento do concreto deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto.

Procede-se a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga de pasta.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor baixo de Ec a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias;

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias, entretanto, permanecendo no local as faixas de reescoramento previamente projetadas;

Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo da estrutura.

Estaca-Helice

Será executado com equipamento específico e apropriado, empresa especializada e com experiência comprovada. As estacas serão tipo pré-moldada e deverá seguir fielmente o projeto. A empresa vencedora terá que apresentar um estudo geológico através de sondagem de solo, com projeto e dimensionamento estrutural ao corpo técnico da fiscalização antes de iniciar os serviços. Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, e ainda as normas de segurança vigentes no país.

É uma estaca de concreto moldada in loco, executada mediante a introdução no terreno, por rotação, de um trado helicoidal contínuo. A injeção de concreto é feita pela haste central do trado simultaneamente a sua retirada. A armadura é sempre colocada após a concretagem da estaca.

Aplicável em terrenos coesivos e arenosos, na presença ou não de lençol freático. Não deverá ser utilizada na presença de matacões e rochas. Em função do porte do equipamento, as áreas de trabalho devem ser planas e de fácil movimentação. O equipamento de escavação deve ser posicionado e nivelado para assegurar a centralização e verticalidade da estaca.

A haste é dotada de ponta fechada por uma tampa metálica recuperável. A perfuração se dá de forma contínua por rotação, até a cota prevista em projeto. O uso de prolongador é possível somente em condições especiais e desde que o solo, no trecho do prolongador, se mantenha estável.

• Concretagem

O concreto é bombeado pelo interior da haste com sua simultânea retirada. A ponta da haste é fechada por uma tampa para evitar entrada de água ou contaminação do concreto pelo solo. Esta tampa é aberta pelo peso do concreto no início da concretagem. A pressão do concreto deve ser sempre positiva para evitar a interrupção do fuste e é controlada pelo operador durante toda a concretagem. A concretagem é executada até a superfície do terreno. Se a concretagem da estaca for feita com o trado girando, este deve girar no sentido da perfuração. A colocação da armadura em forma de gaiola deve ser feita imediatamente após a concretagem. Sua descida pode ser auxiliada por peso ou vibrador. A armadura deve ser enrijecida para facilitar a sua colocação.

• Sequência executiva

Não se devem executar estacas com espaçamento inferior a cinco diâmetros em intervalo inferior a 12 h. Esta distância refere-se à estaca de maior diâmetro.

• Concreto

O concreto a ser utilizado deve satisfazer as seguintes exigências:

– Consumo de cimento não inferior a 400 kg/m³;

– Abatimento ou slump test igual a 22 ± 3 cm, conforme NBR NM 67;

– Fator água/cimento ≤ 0,6;

– Agregado: areia e pedrisco;

– % de argamassa em massa: ≥ 55 %;

– Traço tipo bombeado; – Fck ≥ 20 MPa aos 28 dias, conforme NBR 6118, NBR 5738 e NBR

5739.
Os corpos de prova de concreto devem ser moldados de acordo com a NBR 5738 e ensaiados de acordo com a NBR 5739.
Podem ser utilizados aditivos plastificantes, incorporadores de ar, retardadores, desde que atendam a NBR 10908, NBR 11768. É permitido o uso de agregados miúdos artificiais de acordo com a NBR 7212.

Mobilização e desmobilização de equipamento
Deverá ser previsto uma verba para mobilização e desmolização de equipamentos para ão de estaca. Deverão ser observadas todas as normas do DER-MG/DNIT e ainda as normas de segurança vigentes no País.

Corte, dobra e armação de aço CA-50/60

As barras para as armaduras deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos. As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto. Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. O Arame Recozido para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 17 SWG.
Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco.
O recobrimento das armações deverá obedecer às dimensões de projeto.
A armadura não deverá ficar em contato direto com a forma, observando-se, para isto, a distância
mínima prevista em projeto e disposições conforme a NBR 6118/03 da ABNT Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos.
O aço comum bem como as barras de aço torcidas à frio destinado a armar concreto, obedecerão à NBR 7480:1972 - Condições de emprego das barras de aço destinadas a armadura de peças de concreto armado.

Lançamento de Vigas métalicas – Ponte de 36m ()
Deverá ser previsto o içamento e montagem sobre os pegões as vigas metálicas, observando sempre a boa prática da engenharia e segurança do trabalho.

Lançamento do tabuleiro pré-moldado.
Deverá ser previsto o içamento e montagem de laje pré-moldada sobre as vigas metálicas, incluído rejuntamento, observando sempre a boa prática da engenharia e segurança do trabalho.

Instalação de drenos com diâmetro de 50 mm
Serão executados onde indicados em projeto, com tubos obrigatoriamente de PVC 50 mm.

Pintura esmalte na cor amarela e preta nas paredes do guarda roda lateral

A contratada deverá aplicar um fundo primer em toda a estrutura metálica, assim como uma pintura em esmalte alquídico, de forma a proteger a mesma, ambos com duas demãos.
Deverá ser fornecido e instalado placas de sinalização de advertência, chumbada em concreto Fck=15Mpa.
Instalação de Sinalização de advertência fosforescente padrão DER nas laterais da ponte:

Os serviços de sinalização deverão ser executados em obediência a resolução de no 666/86 do Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização da obra será materializada através de um sistema de balizamento reflexivo e delineador.

Limpeza geral

Finalmente deverá ser feita uma limpeza geral da obra, devendo este ser colocado em local adequado a ser indicado pela fiscalização da obra, dentro das normas ambientais.

No final da obra deverá se remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material, formas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie.

Observações

A obra deverá ter um engenheiro civil e um encarregado geral com experiência comprovada na construção desse tipo de obra, visando o perfeito acompanhamento de todas as etapas da obra que deverão seguir rigorosamente o projeto e a especificação técnica conforme normas existentes da ABNT (associação Brasileira de normas técnicas) e DER/DNIT e devem seguir todas as normas de segurança específicas.

5. Considerações Finais:

A obra deverá estar concluída no prazo estipulado e o pagamento de cada etapa depende da conclusão dos percentuais dos serviços estipulados em cada parcela e da apresentação dos documentos exigidos no contrato firmado entre as partes. Ao término dos trabalhos de execução da referida obra, a empresa contratada, para receber a última parcela do pagamento, deverá apresentar as certidões exigidas no contrato, além da baixa da ART de execução da referida obra.

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

Prazo executivo

A obra terá duração de 90 (noventa) dias, conforme especificado em cronograma físico-financeiro.

Bom Despacho, 04 de janeiro de 2022.

ROBERTE DONIZETE DA SILVA:07252051641
ROBERTE DONIZETE DA SILVA:07252051641
2022.01.04 10:03:15 -03'00'

Róberte Donizete da Silva
Engenheiro Civil – CREA 174.656/D
I9-Serviços de Engenharia LTDA-ME