



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13
Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra - MA

Fis. Nº 04
Proc. Nº 138
Rubrica W

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

PROJETO BÁSICO

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para construção de duas (2) pontes de concreto no Município de Formosa da Serra Negra/MA.

2. DA PRECIFICAÇÃO

O Valor Global Estimado dos lotes **R\$ 299.999,95 (duzentos e noventa e nove mil, novecentos e noventa e nove reais, noventa e cinco centavos)**, conforme orçamento elaborado de acordo com a tabela SINAPI, sendo:

3. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO CONSTRUTIVA

Todos os procedimentos técnicos adotados para a execução dos serviços de engenharia necessários deverão estar em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT pertinentes.

4. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

Coordenar e monitorar as ações relativas ao desenvolvimento das atividades executadas pela empresa **CONTRATADA**.

Definir mecanismos de gerenciamento e controle das atividades desenvolvidas pela **CONTRATADA**, assim como avaliar a execução mensal dos serviços em andamento, e sua compatibilidade com os quantitativos e especificações contratadas.

Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, através de um servidor especialmente designado, que anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com o mesmo.

Pagar a importância correspondente ao serviço no prazo contratado.

Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela **CONTRATADA**.

Fornecer todos os recursos necessários e adequados para o bom andamento dos serviços.

5. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar os serviços através de profissionais qualificados de acordo com o perfil necessário, na forma indicada pelo **CONTRATANTE** e em conformidade com os serviços constantes da O.S. expedida pelo **CONTRATANTE**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13
Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra – MA

Fls. Nº 05
Proc. Nº 118
Rubrica W

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Arcar com os ônus trabalhistas, impostos, encargos sociais e outros afins, no atendimento dos objetivos em questão.

Responsabilizar-se pelo pagamento das multas eventualmente aplicadas por quaisquer autoridades, Federais, Estaduais ou Municipais, em consequência de fato a ela imputável ou por atos de seu pessoal.

Responder por todos e quaisquer danos pessoais ou materiais causados por seus profissionais ou prepostos às dependências, instalações e equipamentos do CONTRATANTE e de terceiros, a título de culpa ou dolo devidamente comprovados, providenciando a correspondente indenização.

Apresentar cronograma detalhado de execução com datas de início e término da obra, compatibilizado com os quadros de demanda, visando à programação das diversas fases dos serviços.

Contratar profissionais para a prestação dos serviços com a capacitação adequada e através do regime CLT.

Atender as solicitações de serviços do CONTRATANTE, de acordo com especificações técnicas, procedimentos de controles administrativos, cronogramas de execução que venham a ser estabelecidos nas OS.

6. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

Os serviços técnicos decorrentes da licitação deverão obedecer ao Cronograma Físico-financeiro que integra este Projeto Básico que prevê a conclusão dos mesmos em **01 (um) meses** a partir do recebimento da Ordem de Serviço pela CONTRATADA. A prorrogação desse prazo poderá ocorrer somente dentro dos termos da lei vigente.

7. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

O pagamento será efetuado através Boletins de Medição, na forma abaixo:

- Após a conclusão dos serviços, com os devidos aceites e homologações por parte da CONTRATANTE, serão apresentadas para pagamento cópias dos Boletins de Medição devidamente autenticadas juntamente com as Notas Fiscais/Faturas.
- O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA somente os valores contidos nos Boletins de Medição, devidamente atestados e homologados pela CONTRATANTE não sendo devido o pagamento de quaisquer valores a título de franquia ou de garantia de execução de valores mínimos.
- O pagamento será realizado até o quinto (5º) dia útil após a apresentação de Nota Fiscal/Fatura anexada de cópia da Ordem de Serviço homologada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13
Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra - MA

Fis. Nº 06
Proc. Nº 118
Rubrica W

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A CONTRATADA deverá apresentar os seguintes comprovantes:

- Mensalmente cópia autenticada da GFIP - Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social completa e quitada, e seu respectivo comprovante de entrega, nos termos da legislação vigente.
- Mensalmente cópia autenticada da GPS - Guia da Previdência Social quitada com o valor indicado no relatório da GFIP.
- Trimestralmente a documentação relativa à comprovação do adimplemento de suas obrigações trabalhistas, inclusive contribuições previdenciárias e depósitos do FGTS, para com seus empregados.
- A não apresentação dos itens conforme descritos acima implicarão na suspensão dos pagamentos até a sua regularização.

A CONTRATADA deverá:

- Manter, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação exigidas na licitação.
- Cumprir rigorosamente com todas as programações e atividades constantes do objeto do contrato, e que venham ser estabelecidas na OS.
- Elaborar os relatórios de acompanhamento de execução e de conclusão de serviços.

8. DA VIGILÂNCIA, PROTEÇÃO ÀS OBRAS E AO PESSOAL.

A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE, antes do início das obras, o respectivo Plano de Segurança abrangendo todas as suas fases tais como demolições, construções, manutenção de canteiro, etc.

A CONTRATADA será responsável única, perante CONTRATANTE e terceiros, por quaisquer danos que vier a causar, em consequência do serviço, a materiais, bens ou pessoas, sendo da própria CONTRATANTE ou de terceiros.

Deverá a CONTRATADA manter sinalização diurna e noturna nos trechos em que serão executados os serviços que apresentarem riscos de acidente, respondendo pelos danos causados a CONTRATANTE ou a terceiros por falhas no cumprimento deste dispositivo.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pela segurança de seu pessoal nas obras através de seu serviço de Medicina do Trabalho devidamente representado na CIPA.

Os serviços de vigilância e a responsabilidade de guarda de materiais, ferramentas e equipamentos, nas áreas dos trabalhos, serão de inteira e única responsabilidade da CONTRATADA.

9. DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO se exercerá em caráter permanente por intermédio de pessoal especializado da CONTRATANTE, designado para este mister.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13
Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra - MA

Fis. Nº 07
Proc. Nº 158
Rubrica W

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Caberá exclusivamente à CONTRATADA, refazer os serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter ou construir, no canteiro de serviços, acomodações adequadas para que o pessoal da FISCALIZAÇÃO possa exercer sua função com relação aos serviços objeto do contrato firmado.

Todas as instruções, reclamações e quaisquer entendimentos entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA e vice-versa far-se-á sempre por escrito, através do Livro de Obras, assinada por seus representantes credenciados nas devidas oportunidades, não sendo levadas em consideração quaisquer alegações fundamentadas em ordens ou declarações verbais.

Todas as solicitações feitas pela FISCALIZAÇÃO ao(s) Engenheiro(s) condutor(es) dos serviços serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à CONTRATADA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da CONTRATADA.

A CONTRATADA será obrigada a afastar imediatamente do serviço e do canteiro de obras, todo e qualquer elemento julgado pela FISCALIZAÇÃO com conduta inconveniente e que possa prejudicar o bom andamento dos serviços.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender os serviços, total ou parcialmente, sempre que o julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da Fiscalização.

A CONTRATADA deverá proporcionar à FISCALIZAÇÃO, amplo acesso a qualquer local dos serviços e facilitar, ainda, os meios no sentido de que a mesma FISCALIZAÇÃO possa exercer suas funções de forma completa, devendo, também, providenciar o imediato atendimento de todas as observações da FISCALIZAÇÃO.

Das decisões da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA poderá interpor recurso, sem efeito suspensivo, ao Prefeita, no prazo de 10 (dias) corridos, contados do recebimento da notificação.

10. DA DIREÇÃO E ANDAMENTO DAS OBRAS

Logo após o início das obras, a CONTRATADA deverá detalhar o cronograma físico financeiro apresentado na licitação.

A CONTRATADA manterá para a direção geral dos trabalhos, pessoas idôneas, capazes e que tenham grande experiência de serviços desta natureza, pessoas essas que a representarão e receberão as orientações e reclamações da FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13
Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra – MA

Fls. Nº 08
Proc. Nº 118
Rubrica W

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A CONTRATADA ficará obrigada a preencher e a fornecer à FISCALIZAÇÃO o "Boletim Diário", de acordo com o modelo estabelecido pela mesma FISCALIZAÇÃO, nele registrando o pessoal em serviço, os equipamentos, os serviços executados, a jornada de trabalho, as condições do tempo, observações de ocorrências, etc.

A CONTRATADA deverá providenciar a confecção da placa indicativa dos serviços de acordo com o modelo fornecido pela CONTRATANTE e instalá-la em local escolhido pela FISCALIZAÇÃO.

A área prevista para instalação do canteiro de obras deverá ser indicada pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

11. DA EXECUÇÃO DAS OBRAS

À CONTRATADA caberá toda a execução das obras e serviços objeto deste "Termo de Referência" e seus Anexos.

Todos os serviços e ou materiais que constam da planilha de preços deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

Não será admitida qualquer alteração de itens de serviços, quantitativos ou unidades na planilha de preços unitários fornecida pela CONTRATANTE, que deverá ser totalmente preenchida pelo empreiteiro, sob pena de inabilitação.

12. DOS MATERIAIS

Todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à execução dos serviços licitados deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e deverão estar enquadrados nas normas, especificações, métodos, padronizações, terminologias e simbologias estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT que lhe sejam aplicáveis. Os mesmos não poderão ser empregados sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que poderá solicitar os dados necessários à comprovação da natureza, qualidade e o fornecimento de amostras.

Todos os materiais rejeitados pela FISCALIZAÇÃO serão imediatamente removidos do canteiro de serviços.

13. DO PESSOAL

Na execução dos serviços, a CONTRATADA empregará mão-de-obra devidamente habilitada.

A CONTRATANTE tem o direito de, a seu exclusivo critério e sem assumir o ônus por qualquer indenização perante a CONTRATADA, exigir a imediata substituição de qualquer dos seus empregados que ela venha a julgar incompetente ou prejudicial ao bom andamento dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

CNPJ Nº 01.616.684/0001-13

Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra - MA

Fls. Nº 09
Proc. Nº 115
Rubrica W

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A CONTRATADA será a responsável pelo pagamento dos salários e todos os encargos sociais e trabalhistas, vale-transporte, vale-refeição, uniforme, E.P.I. etc., deverá observar os preceitos relativos às leis trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, e ficará obrigada a assumir a responsabilidade para todos os efeitos legais, por todos os seus funcionários, como única empregadora, reconhecendo expressamente que em hipótese alguma, se estabelecerá qualquer vínculo empregatício entre os seus funcionários e a CONTRATANTE, com total isenção e exclusão da CONTRATANTE em qualquer procedimento judicial ou extrajudicial.

A CONTRATADA também responderá pecuniariamente, perante CONTRATANTE ou terceiros, por eventuais furtos praticados pelos seus empregados, resguardando-se seu direito a eventuais ressarcimentos pelas companhias seguradoras.

Mediante prévia e expressa autorização formal da CONTRATANTE, a CONTRATADA poderá subempreitar parte ou partes dos trabalhos de topografia, pavimentação, controle tecnológico e redes de utilidades, ficando entendido que, mesmo com essa autorização, não ficará retirada ou diminuída a exclusiva e única responsabilidade da CONTRATADA perante a CONTRATANTE.

14. DAS MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

As unidades com que os serviços serão medidos, para fins de pagamento, estão expressas na Planilha Analítica que integra o APENDICE B deste "Termo de Referência".

Os critérios de medição de todos os serviços consideram o pagamento de etapas executadas, não sendo aceita a proposição de adiantamento para quaisquer delas.

Todos os materiais, equipamentos, ferramentas, EPI's e mão-de-obra específica e adequada aos serviços deverão estar previstos e inclusos nos preços de cada item, sendo que na sua execução estarão incluídas todas e quaisquer despesas mesmo quando não mencionadas expressamente na composição de preços unitários fornecidos pela CONTRATADA.

Eventualmente ou em caráter excepcional, a CONTRATADA poderá solicitar a CONTRATANTE o desdobramento de preços contratuais. A aceitação do pedido, porém, ficará sujeita à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que, inclusive, poderá rejeitá-lo.

A fatura da medição contratual será encaminhada à CONTRATANTE, juntamente com o respectivo Boletim de medição, este emitido pela CONTRATANTE e cópias autenticadas das últimas guias de recolhimento já exigíveis do FGTS e INSS.

O pagamento dos serviços será efetuado no prazo estabelecido no contrato, após a apresentação da fatura correspondente ao período vencido, condicionado a conferência e aceitação pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

15. DA CONCLUSÃO E ENTREGA DAS OBRAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

CNPJ Nº 01.616.684/0001-13

Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra - MA

Fls. Nº 10
Proc. Nº 118
Rubrica 10

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A não ser em consequência de trabalhos extraordinários, não previstos neste "Termo de Referência", de condições meteorológicas desfavoráveis ("IN LOCO") ou de fatos impeditivos para os quais a CONTRATADA não tenha concorrido, outras situações não deverão afetar a data fixada para a entrega dos serviços contratados.

As obras ou serviços deverão ser entregues completamente acabados, livres de entulho, restos de materiais e inteiramente limpas.

Verificado o cumprimento e atendimento de todas as exigências contidas neste "Termo de Referência", e após a entrega dos desenhos "as built", a CONTRATANTE aceitará provisoriamente os serviços no prazo de 30 dias, contados da data em que a CONTRATADA comunicar, por escrito, a conclusão dos mesmos. Durante este período, a Contratada deverá refazer, por sua própria conta, os serviços que apresentarem defeitos. Uma vez corrigidos tais defeitos, e fornecidos os desenhos representativos da obra, o Recebimento Definitivo pela CONTRATANTE será efetivado 60 (sessenta) dias após o Recebimento Provisório mediante solicitação da Contratada, também por escrito, formalizando-se a aceitação através de "Termo Final de Entrega e Recebimento".

Quando do recebimento definitivo do referido contrato, será devolvida a caução a CONTRATADA, permanecendo, porém, a responsabilidade deste pelo prazo previsto em lei.

16. DAS SANÇÕES

Na hipótese de descumprimento parcial ou total da adjudicatária, das obrigações contratuais assumidas, ou a infringência de preceitos legais pertinentes, o CONTRATANTE poderá garantir a prévia defesa, aplicar as seguintes sanções:

- Advertência por escrito;
- Multa, de 2% que incidirá em cima do valor constado na OS em caso de reincidência.
- Não será aplicada multa se, comprovadamente, o atraso na execução dos serviços advier de caso fortuito ou motivo de força maior.
- Da sanção aplicada caberá recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis da notificação, à autoridade superior àquela que aplicou a sanção, nos termos do art. 109, da Lei nº 8.666/93.
- A autoridade competente poderá, motivadamente e presentes razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva.

IMPORTANTE

- Ao receber as propostas, a CONTRATANTE entende que cada proponente tenha tido pleno conhecimento deste "Termo de Referência", das condições gerais que regerão o Contrato, e das condições com que se fará o transporte do pessoal, de materiais e de equipamentos, locais dos serviços como: natureza, tipo e relevo do terreno, edificações próximas, obstáculos, condições pluviométricas, etc.




PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
CNPJ Nº 01.616.684/0001-13
Av. Joao da Mata e Silva S/Nº - Vila Viana
Cep: 65.943-000 Formosa da Serra Negra – MA

Fis. Nº 18
Proc. Nº 118
Rubrica 10

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Cada proponente deverá ter pleno conhecimento dos acórdãos do TCU, dos Decretos-Lei, medidas provisórias e demais dispositivos legais para a realização das obras objeto deste "Termo de Referência" e que regulam esse tipo de empreendimento.


SILVINO SANTOS COSTA
Secretário Municipal de Obras

Fls. Nº 12
Proc. Nº 118
Rubrica 10



PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DE DUAS (2) PONTES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA



Fis. Nº 13
Proc. Nº 118
Rubrica 10

CADERNO DE DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO DE DUAS (2) PONTES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA



Fls. Nº 14
Proc. Nº 118
Rubrica W

DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

APRESENTAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANTAS



Fis. Nº 15
Proc. Nº 118
Rubrica 0

APRESENTAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Formosa da Serra Negra é um município brasileiro do estado do Maranhão localizado geograficamente na mesorregião centro maranhense. Sua população estimada em 2020 era de 19.258 habitantes (IBGE).

O Projeto de **CONSTRUÇÃO DE DUAS (2) PONTES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA**, ora apresentado é resultado da análise técnica da atual ponte, foi minuciosamente quantificado todas as peças estruturais a serem implantadas.

As dificuldades de acesso para os que residem no interior do município, e a falta dos serviços sociais básicos, de maneira geral, têm como principal consequência o aumento dos índices de mortalidade, dificuldade nos transportes agrícolas, coletivos e etc., deixando marcas de sofrimento e privações, com isso, retardando o desenvolvimento humano e a sua produtividade

O Sistema Viário é um dos primeiros elementos de infraestrutura de uma cidade. Sua implantação, juntamente com pontes de qualidade e um sistema adequado de drenagem, favorece o escoamento das águas provenientes das chuvas, favorece também uma melhor condição de bem estar à população, proporcionando o trânsito de veículos e pedestres com conforto e segurança.

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar **CONSTRUÇÃO DE DUAS (2) PONTES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA**. Essa obra será executada em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessa obra, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas da população dessas comunidades, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.

2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Formosa da Serra Negra teve sua autonomia política em 10/11/1994 e está inserido na Mesorregião Centro maranhense, dentro da Microrregião Alto do Mearim e Grajaú (Figura 1), compreendendo uma área de 3.690,610 km². De acordo com o último Censo do IBGE (2010), o município possui uma população de aproximadamente 17.757 habitantes e uma densidade demográfica de 4,49 habitantes/km². Limita-se ao Norte com os municípios de Grajaú e Barra do Corda; ao Sul, com os municípios de São Pedro dos Crentes, São Raimundo das Mangabeiras e Fortaleza dos Nogueiras; a Leste, com os municípios de Mirador e Fernando Falcão e; a Oeste, com o município de Sítio Novo (Google Earth, 2021).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: -06°25'48" de Latitude Sul e -46°11'24" de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010). O acesso a partir de São Luís, capital do Estado, com um percurso total de 632 km, se faz da seguinte maneira: 346 km pela rodovia BR-135 até a cidade de Presidente Dutra, 90 km pela BR-226 até a cidade de Barra do Corda, 116 km pela BR-226 até Grajaú e 80 km pela rodovia estadual MA-006 até a cidade de Formosa da Serra Negra.

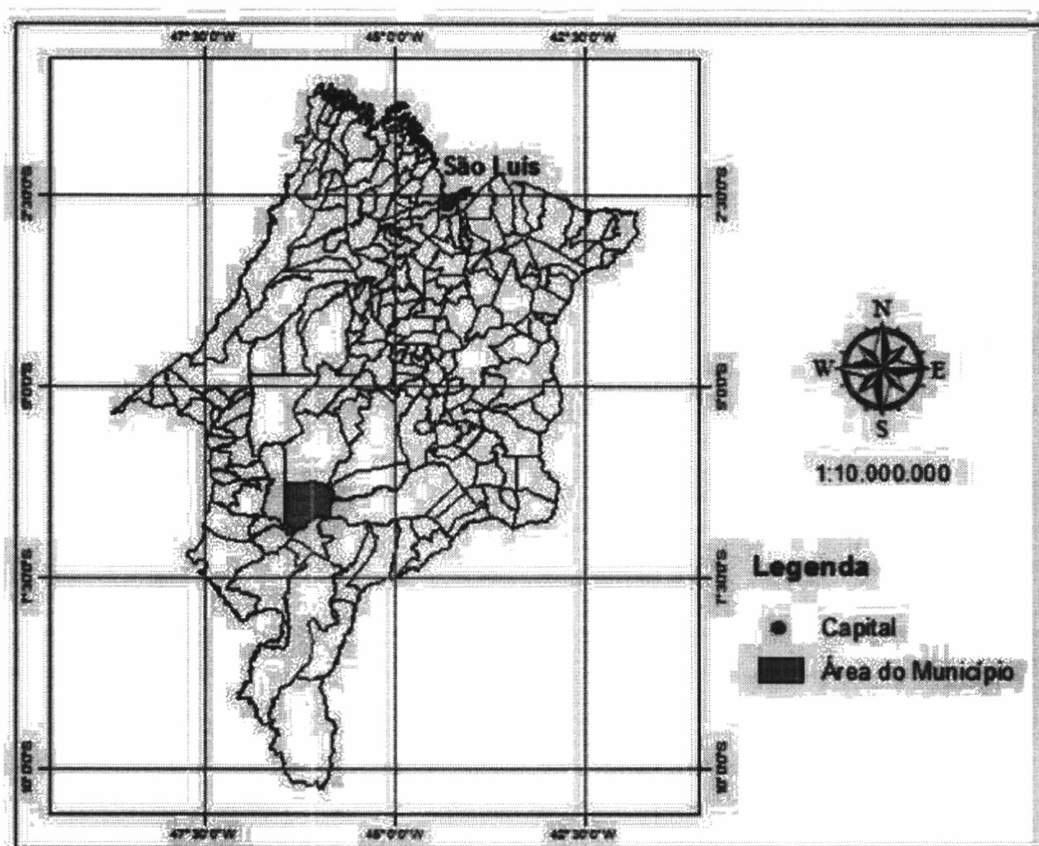


Figura 1 - Mapa de localização do município de Formosa da Serra Negra.



Fis. Nº 18
Proc. Nº 118
Rubrica 10

3 DADOS DA ENTIDADE

- **ÓRGÃO PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA;
- **CNPJ:** 01.616.684/0001-13;
- **ENDEREÇO:** AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA, S/Nº, VILA VIANA – CEP: 65.943-000, FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA.



Fis. Nº 19
Proc. Nº 118
Rubrica 10

MEMORIAL DESCRITIVO

1 CONCEPÇÃO DE PROJETO

As informações abaixo discriminadas visam fornecer orientações e diretrizes gerais sobre as atividades requeridas para a execução da obra de **CONSTRUÇÃO DE DUAS (2) PONTES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA – MA**. As pontes possuem comprimentos de 8,00 m e 7,00 m vencidas por 1 vão. As superestruturas das pontes são constituídas por vigas pré-moldadas de concreto.

1.1 CARACTERÍSTICAS DO OBJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	EXTENSÃO (M)	LARGURA (M)
1	PONTE SOBRE O RIACHO PEDRO BODE	ZONA URBANA	6°26'37,28"S	46°12'8,81"W	8,00	6,00
2	PONTE SOBRE O RIACHO PISA NO FREIO	PISA NO FREIO	6°26'11,37"S	46°12'59,19"W	7,00	4,00

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

O projeto tem por meta minimizar o sofrimento da população da zona rural, uma vez que a mesma vem sofrendo com a falta de pontes de qualidade, comprometendo assim, não só o deslocamento destas pessoas a outros centros, como também o escoamento da produção agrícola.

2.2 ESPECÍFICO

- Prover para a população de FORMOSA DA SERRA NEGRA, estradas trafegáveis com pontes de concreto de qualidade na zona urbana e rural do município;
- Assegurar o escoamento da produção agrícola e da pecuária, proporcionando melhor preço na comercialização da mesma;
- Assegurar o transporte das pessoas enfermos, com segurança e rapidez;
- Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;
- Promover o turismo na região;
- Melhorar as condições de vida das comunidades, em relação à transporte coletivo;



Fis. Nº 21
Proc. Nº 318
Rubrica W

- Contribuir para a manutenção do bem-estar da população;
- Proporcionar a interligação dos moradores da região com a sede do Município.

3 JUSTIFICATIVA

A execução dessa obra encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural e urbana nessas localidades, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar essas localidades melhor estruturadas e organizadas, proporcionando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo.

Os moradores da zona rural do município de Formosa da Serra Negra, enfrentam serias dificuldades para escoar as suas produções e chegarem à sede do município, principalmente em consequência dos altos índices pluviométricos ocorridos nos últimos anos. Portanto, o projeto proposto é de suma importância para o desenvolvimento socioeconômico das comunidades beneficiárias, visto que o melhoramento da referida obra de arte especial (PONTE) irá assegurar o escoamento da produção da Região o ano inteiro e o tráfego permanente. Logo, com esta medida acreditamos em resultados sociais, ambientais e econômicos positivos de alto impacto, como a geração de mais empregos e renda para população.



Fls. Nº 22
Proc. Nº 118
Rubrica 10

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- IS-214 e IS-223, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, 3ª Ed., 2006, DNIT;
- Manual de Projetos de Obras-de-Arte Especiais, Ed. 1996, DNER;
- Manual de Construção de Obras-de-Arte Especiais, Ed. 1995, DNER.

2 BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

ABNT NBR 7187 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;

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

ABNT NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;

ABNT NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;

ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundação;

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

ABNT NBR 8953 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência;

ABNT NBR 10839 – Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento.

3 DESCRIÇÃO DA OBRA

A ponte, classe 30 da NBR 7188, será executada no local com a utilização de elementos pré-moldados na superestrutura.

Com a finalidade de se reduzir a altura da superestrutura e facilitar sua execução, optou-se pela utilização de vigas/lajes pré-moldadas, que serão lançadas sobre as cabeceiras. As lajes serão executadas empregando-se concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 40MPa. A capa de concreto armado, executada sobre as lajes alveolares, e o guarda-rodas serão executados em concreto armado.

As cabeceiras terão a finalidade de conter lateralmente o aterro e servir de apoio para a superestrutura, sendo empregado peças pré-moldadas em concreto com fck de 40MPa.

4 PARÂMETROS DE PROJETO

4.1 MATERIAIS

Concreto: Superestrutura em concreto armado com fck de 40 MPa e lajes pré-moldadas com resistência característica à compressão de 40MPa. A infraestrutura é constituída por concreto simples com resistência característica à compressão de 20MPa;

Armadura Passiva: Aço CA50 ($f_{yk} = 500 \text{ MPa}$) ou CA60 ($f_{yk} = 600 \text{ MPa}$);

Armadura Ativa: Aço CP190 RB ($f_{ptk} = 1900 \text{ MPa}$; $f_{ptk} = 1710 \text{ MPa}$).

4.2 CARGAS PERMANENTES

Os pesos específicos dos materiais empregados são apresentados na Tab. (1).

Descrição	
Concreto Armado	25 kN/m ³
Solo seco	18 kN/m ³
Pavimento asfáltico	24 kN/m ³

Tabela 1: Peso específico dos materiais.

4.3 CARGAS MÓVEIS

A Norma NBR 7188 – Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre, fixa o trem-tipo para fins do dimensionamento estrutural de Obras de Arte Especiais (OAE).

Os trens-tipo caracterizam-se por cargas concentradas provenientes das rodas dos veículos e cargas distribuídas aplicadas em toda pista de rolamento, exceto na área ocupada pelo veículo.

O trem-tipo considerado tem as seguintes características: peso total do veículo de 30tf, peso de cada roda de 5,0tf, largura de contato de cada roda de 40cm e comprimento de contato de cada roda de 20cm, conforme apresentado na Fig. (1).

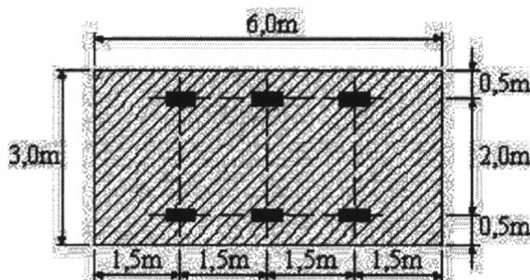


Figura 1 – Geometria do trem-tipo classe 30.

As características do trem-tipo classe 30 são apresentadas na Tab. (2).

Descrição	Classe 30
Quantidade de eixos	3
Peso total do veículo	30tf/300kN
Peso de cada roda dianteira	5,0tf/50kN
Peso de cada roda traseira	5,0tf/50kN
Largura de contato de cada roda dianteira	0,4m
Largura de contato de cada roda traseira	0,4m
Comprimento de contato de cada roda	0,2m
Distância entre eixos	1,5m

Distância entre rodas do mesmo eixo	2,0m
-------------------------------------	------

Tabela 2: Características do trem-tipo Classe 30.

4.4 COMBINAÇÕES

4.4.1 Combinações Últimas

As combinações últimas foram criadas a partir do caso de carregamento permanente, majorado em 35% e também, a partir do caso de carregamento das Cargas Móveis, majorado em 50%, além das cargas de impacto para alguns elementos estruturais.

4.4.2 Combinações em Serviço

As combinações em serviço foram criadas a partir dos casos de carregamento normais e excepcionais com seus valores característicos. A partir destas combinações as fissuras foram verificadas conforme o Item Estado limite de fissuração - da NBR6118:2014

5 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

5.1 GENERALIDADES

Esta seção trata das etapas referentes à execução das estruturas de concreto armado, de acordo com o projeto executivo, incluindo material e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação "fck", correspondem aos valores que apresentam probabilidade de 5% de não serem atingidos.

Será empregado para os projetos apresentados o valor de resistência de 40MPa nos elementos constituintes da infraestrutura e 20MPa para a superestrutura.

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento; Homogeneidade em todos os pontos da massa;

Apresentar, após o lançamento, compactação adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

A Empreiteira deverá, obrigatoriamente, dispor para consulta em canteiro de obras de um conjunto completo das normas da ABNT relativas ao concreto armado, em especial a ABNT NBR 14931:2004 – Execução de Estruturas de Concreto: procedimento.

5.2 MATERIAIS CONSTITUINTES DO CONCRETO

Cimento

Será empregado cimento tipo Portland comum ou pozolânico classe 32 de acordo com as prescrições da NBR 5732 (comum) e NBR 5736 (pozolânico) da ABNT.

O armazenamento no canteiro de obra, em sacos de 50kg, será realizado em local de fácil acesso, isento de infiltração de água, ventilado e sem contato com o terreno. Em condições normais, as pilhas serão compostas de no máximo 10 sacos e somente serão abertos no momento de seu uso.

Não serão aceitos nos casos em que sua embalagem estiver danificada ou quando apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).

Agregado Miúdo

Areia quartzo com dimensão igual ou inferior a 4,8mm, atendendo aos requisitos de granulometria, porcentagem máxima de argila, materiais orgânicos, mal pulverulentos e ensaios de qualidade constantes na NBR 7211: Agregado para Concreto, da ABNT.

Agregado Graúdo

Os agregados a serem usados não deverão conter materiais deletérios e não serem reativos. Serão dispensados destes ensaios os materiais que já tiverem uso consagrado.

Seus grãos deverão ser resistentes, duros e estáveis e poderão ser de pedra britada, seixos rolados, não britados, de dimensão superior a 4,8mm, atendendo à NBR 7211: Agregado para Concreto, da ABNT.

A estocagem será feita evitando a contaminação do material por agregados de diferentes tipos e procedência, de maneira a preservar sua composição granulométrica original.

Água

Deverá ser doce, isenta de substâncias estranhas e nocivas como silte, óleo, sais ou matéria orgânica em proporções que comprometam a qualidade do concreto.

Será submetida à análise laboratorial, conforme especificação da NBR 6118.

Aditivo

Seu uso será restrito a casos especialmente necessários sob autorização e orientação da fiscalização. Nestes casos, deve-se observar rigorosamente as prescrições do fabricante e realizar ensaios de laboratório para determinar seu teor e eficiência.

5.3 AÇOS

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

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

5.4 FÔRMAS

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

5.5 DOSAGEM DO CONCRETO MOLDADO IN LOCO

O traço será determinado por método racional, realizado em laboratório idôneo aceito pela fiscalização, às expensas da Empreiteira. Antes do início da concretagem deverão ser realizados estudos de dosagem compatíveis com a natureza da obra, condições de trabalho, durabilidade, condições de transporte e lançamento. O fator água/materiais secos deverá considerar, em casos extremos, a temperatura e umidade relativa do ar. A dosagem, aprovada pela fiscalização, deverá resultar em produto final homogêneo com argamassa trabalhável e compatível com dimensões, finalidade, disposição e densidade de armadura dos elementos estruturais. Deve-se ainda atender às formas de transporte e adensamento.

O controle tecnológico a ser adotado para o cálculo do traço de concreto será do tipo rigoroso.

5.6 MISTURA

Somente será admitido o processo mecânico. O tempo de mistura, contado o lançamento, será de dois minutos e meio. Pode-se aumentar o tempo de mistura visando a homogeneização do concreto.

O concreto descarregado da betoneira terá composição e consistência uniforme em todos os elementos estruturais e nas diversas descargas.

Não será permitida a mistura de concreto com indícios de início de pega.

A correção de água de amassamento em concretagens com temperatura ambiente alta será realizada em conformidade com a NBR 7212.

A tolerância de erros nas dosagens dos materiais deverá atender aos níveis limites de controle tecnológico adotado neste memorial.

A fiscalização fornecerá esclarecimentos nos casos de dúvida.

5.7 PREPARO E TRANSPORTE

A concretagem das peças moldadas no local somente será realizada após a liberação por parte da fiscalização. O concreto deverá manter as características originais do traço liberado para uso, sob pena de rejeição da carga.

O concreto para toda obra deverá ser misturado de maneira mecânica (betoneira), adensado por vibração (vibradores mecânicos) e ter consistência adequada. O traço será determinado em função dos agregados locais.

Deve-se adotar medidas e/ou equipamentos, com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento.

5.8 LANÇAMENTO

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

5.9 ADENSAMENTO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

5.10 CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

5.11 CONTROLE TECNOLÓGICO

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

5.12 RETIRADA DAS FÔRMAS E ESCORAMENTO

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- 3 dias, para as faces laterais;
- 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado; 21 dias para face inferior com pontalete.
- O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de trincas ou rompimento.

- Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção, ou como depósito provisório de material, após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

6 MOBILIZAÇÃO

Inicialmente serão construídas as instalações provisórias tais como barraco de obra, ligações de água e energia, respeitando-se neste caso os padrões das concessionárias.

Efetuada a mobilização do canteiro de obras, será executada a locação da obra de acordo com o projeto e de cotas e coordenadas fornecidas pela fiscalização.

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamentos de construção imediatamente após a assinatura do contrato, de forma a permitir início efetivo às obras e possibilitar o cumprimento do cronograma de execução.

7 EXECUÇÃO DA INFRAESTRUTURA

As cabeceiras serão executadas em concreto armado com resistência característica à compressão de 20MPa (C30) e, além de receber as cargas provenientes do tráfego e do peso próprio da superestrutura, receberão as cargas provenientes do aterro.

A escavação será executada até atingir a cota de projeto, devendo-se proceder ao alargamento da escavação para execução das cabeceiras.

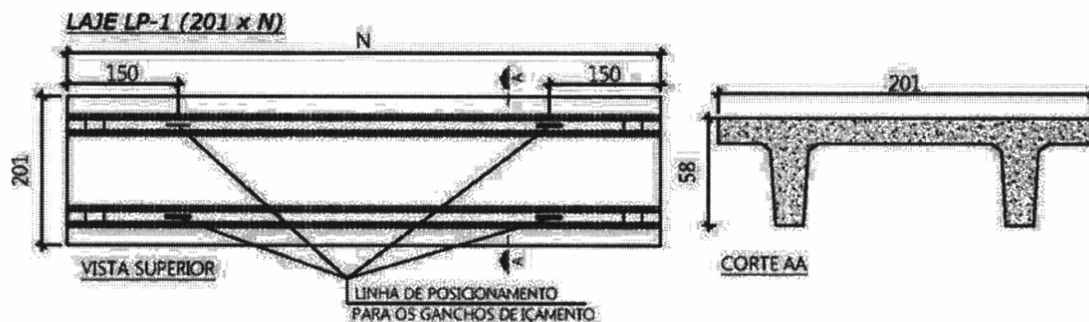
Deve-se executar uma camada na base de 5cm de espessura composta por brita número 2. Em seguida, deve-se executar as cabeceiras de acordo com os procedimentos normativos e os apresentados neste documento.

8 EXECUÇÃO DA SUPERESTRUTURA

8.1 Lançamento das Vigas/Lajes

O posicionamento das vigas/lajes será realizado diretamente sobre os aparelhos de apoio com neoprene fretado nas cabeceiras, devendo-se estas serem içadas através de suas abas laterais.

Fornecimento e montagem, de Vigas em concreto pré-moldado tipo PI H58 para pontes, com dimensões da viga são de: 2,01 x 8,00 m e 2,01 x 7,00 m.



Confeccionado com concreto $f_{ck} \geq 40$ Mpa. Deverão ser observados um adequado controle de qualidades e rígidos limites de tolerância da variabilidade dimensional das peças, durante a execução, para garantir tolerâncias de execução.

Deve-se apresentar o controle tecnológico de concretagem das peças pré-moldadas fornecidas, e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA) da fabricação das peças.

O dimensionamento da viga deverá obedecer às normas ABNT NBR 9062 Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado e NBR 7188, Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas.

O guarda roda será executado em concreto armado com aço na dimensão de 8,00 mm.

9 VISTORIA E MANUTENÇÃO DA OBRA

A Ponte deverá sofrer vistorias periódicas para avaliar a estrutura durante a execução. Nesta deverão ser avaliadas a presença de possíveis alterações que aconteçam na obra devendo-se neste caso consultar o projetista para proceder a devida análise.

Deverão ser realizadas limpezas periódicas do leito do Rio para a retirada de entulhos que possam prejudicar a passagem de água pelo vão da ponte.

10 DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

Ao final da obra deverão ser removidas todas as instalações do canteiro de obra, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material, formas, sucatas, etc. A escolha do local de destino do material será de inteira responsabilidade da empresa executora.

A empreiteira deverá deixar todo o canteiro em condições seguras de utilização.



Fis. Nº 32
Proc. Nº 118
Rubrica 10

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

1 – PONTE SOBRE O RIACHO PEDRO BODE



2 – PONTE SOBRE O RIACHO PISA NO FREIO





PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Construção de Ponte de Concreto no Município de Formosa da Serra Negra - MA

PREÇO TOTAL COM BDI

R\$ 299.999,95

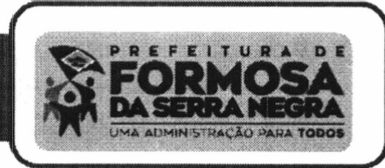
CONTEÚDO:

CONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO
ORÇAMENTO SINTÉTICO
ORÇAMENTO ANALÍTICO
MEMÓRIA DE CÁLCULO
COMPOSIÇÕES AUXILIARES
COMPOSIÇÃO DO BDI
ENCARGOS SOCIAIS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Jordânia de Andrade Bezerra
Engenheira Civil
CREA - 111723613-7

Formosa da Serra Negra - MA
terça-feira, 26 de outubro de 2021



Fls. Nº 35
 Proc. Nº 118
 Rubrica 10

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: _____

Proponente: _____

CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA

PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA

Local / Implantação: _____

Data: _____

RIACHO PEDRO BODE (ZONA URBANA)

26/10/2021

RIACHO PISA NO FREIO (ZONA RURAL)

ITEM	DESCRIÇÃO	30 dias	60 dias	TOTAL COM BDI
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 16.958,24		R\$ 16.958,24
		100%		
2.0	PONTE I: (8,0 x 6,0) M (SOBRE O RIACHO PEDRO BODE)	R\$ 157.320,30		R\$ 157.320,30
		100%		
3.0	PONTE II: (7,0 x 4,0) M (LOCALIDADE PISA NO FREIO)		R\$ 125.721,41	R\$ 125.721,41
			100%	
TOTAL		PARCELA 1	PARCELA 2	TOTAL
		R\$ 174.278,54	R\$ 125.721,41	R\$ 299.999,95
		58,09%	41,91%	100,00%

Plano Orçamentária - Sintética



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; LOCALIDADE II: RIACHO PISA NO FREIO

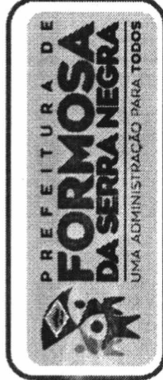
Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA BDI: 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÊS)

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 16.958,24
2.0	PONTE I: (8,0 x 6,0) M (SOBRE O RIACHO PEDRO BODE)	R\$ 157.320,30
3.0	PONTE II: (7,0 x 4,0) M (LOCALIDADE PISA NO FREIO)	R\$ 125.721,41
VALOR TOTAL DA OBRA		R\$ 299.999,95

Fls. Nº 36
Proc. Nº 118
Rubrica 10



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; LOCALIDADE II: RIACHO PISA NO FREIO

Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA BDI: 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÉS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				SUBTOTAL		R\$ 16.958,24	5,65%
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 310,22	R\$ 391,84	R\$ 2.351,06	0,78%
1.2	Administração local	mês	3,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 3.854,85	R\$ 4.869,06	R\$ 14.607,18	4,87%
2.0	PONTE I: (8,0 x 6,0) M (SOBRE O RIACHO PEDRO BODE)				SUBTOTAL		R\$ 157.320,30	52,44%
2.1	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				SUBTOTAL		R\$ 5.480,84	1,83%
2.1.1	Escavação e carga de material de jazida	m ³	240,00	SICRO DNIT - 4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,37	R\$ 809,39	0,27%
2.1.2	Transp. Local c/ basc. 10 m ³ de material de jazida	m ³ .km	1.440,00	SINAPI - 93589	R\$ 1,99	R\$ 2,51	R\$ 3.619,54	1,21%
2.1.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m ³	240,00	SICRO DNIT - 5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,38	R\$ 1.051,91	0,35%
2.2	INFRAESTRUTURA				SUBTOTAL		R\$ 29.022,02	9,67%
2.2.1	Estaca pré-moldada de concreto seção quadrada, Capacidade de 50 toneladas, incluso emenda (exclusive Mobilização e desmobilização)	m	100,00	SINAPI - 100657	R\$ 90,67	R\$ 114,53	R\$ 11.452,53	3,82%
2.2.2	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.	m ³	10,00	SINAPI - 93358	R\$ 50,20	R\$ 63,41	R\$ 634,08	0,21%
2.2.3	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento	m	20,00	SINAPI - 92214	R\$ 489,94	R\$ 618,84	R\$ 12.376,86	4,13%
2.2.4	Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas	m ³	0,50	SINAPI - 96616	R\$ 434,24	R\$ 548,49	R\$ 274,24	0,09%
2.2.5	Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.	m ³	10,00	SINAPI - 94970	R\$ 339,19	R\$ 428,43	R\$ 4.284,31	1,43%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; LOCALIDADE II: RIACHO PISA NO FREIO

Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA BDI: 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÉS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço Unitário Sem BDI (R\$)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (com BDI) (R\$)	Peso (%)
2.3	SUPERESTRUTURA						R\$ 118.654,61	39,55%
2.3.1	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem	kg	30,60	SINAPI - 92777	R\$ 16,41	R\$ 20,73	R\$ 634,26	0,21%
2.3.2	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem	kg	129,80	SINAPI - 92780	R\$ 12,04	R\$ 15,21	R\$ 1.973,96	0,66%
2.3.3	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9 (cimento/ areia média/ Brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	m³	1,10	SINAPI - 94967	R\$ 444,72	R\$ 561,73	R\$ 617,90	0,21%
2.3.4	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 2,310,6x0,50 m P-I	unid.	2,00	MERCADO	R\$ 6.345,34	R\$ 8.014,80	R\$ 16.029,60	5,34%
2.3.5	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,66 x 0,6 x 0,50 m P-II	unid.	2,00	MERCADO	R\$ 5.511,65	R\$ 6.961,77	R\$ 13.923,53	4,64%
2.3.6	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,01 x 0,6 x 0,50 m P-III	unid.	2,00	MERCADO	R\$ 5.020,09	R\$ 6.340,88	R\$ 12.681,75	4,23%
2.3.7	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 0,35 x 0,6 x 0,50 m P-IV	unid.	2,00	MERCADO	R\$ 4.545,46	R\$ 5.741,37	R\$ 11.482,74	3,83%
2.3.8	Viga para ponte pré-moldada tipo PI H58 2,01x 8,00 m	unid.	3,00	MERCADO	R\$ 16.180,00	R\$ 20.436,96	R\$ 61.310,87	20,44%
2.4	SERVIÇOS FINAIS						R\$ 4.162,83	1,39%
2.4.1	Guindaste hidráulico autopropeledo, com lança telescópica 28,80 m, capacidade máxima 30 t, potência 97 kw, tração 4 x 4 - chp diurno	chp	15,60	SINAPI - 89272	R\$ 170,44	R\$ 215,28	R\$ 3.358,41	1,119%
2.4.2	Guarda-rodas em concreto armado	m	16,00	SINAPI - 94266	R\$ 34,56	R\$ 42,93	R\$ 686,94	0,229%
2.4.3	Limpeza final da obra	m²	48,00	ORSE - 2450	R\$ 1,97	R\$ 2,45	R\$ 117,47	0,039%
3.0	PONTE II: (7,0 x 4,0) M (LOCALIDADE PISA NO FREIO)						R\$ 125.721,41	41,91%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; LOCALIDADE II: RIACHO PISA NO FREIO

Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA BDI: 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÉS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço Unitário Sem Obrigos	Preço Unitário Com BDI (R\$)	Preço Total Com BDI (R\$)	Peso (%)
3.1	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				SUBTOTAL	R\$	5.480,84	1,83%
3.1.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	240,00	SICRO DNIT - 4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,37	R\$ 809,39	0,27%
3.1.2	Transp. Local c/ base. 10 m³ de material de jazida	m³.km	1.440,00	SINAPI - 93589	R\$ 1,99	R\$ 2,51	R\$ 3.619,54	1,21%
3.1.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	240,00	SICRO DNIT - 5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,38	R\$ 1.051,91	0,35%
3.2	INFRAESTRUTURA				SUBTOTAL	R\$	23.217,62	7,74%
3.2.1	Estaca pré-moldada de concreto seção quadrada, Capacidade de 50 toneladas, incluso emenda (exclusive Mobilização e desmobilização)	m	80,00	SINAPI - 100657	R\$ 90,67	R\$ 114,53	R\$ 9.162,02	3,05%
3.2.2	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.	m³	8,00	SINAPI - 93358	R\$ 50,20	R\$ 63,41	R\$ 507,26	0,17%
3.2.3	Tube de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento	m	16,00	SINAPI - 92214	R\$ 489,94	R\$ 618,84	R\$ 9.901,49	3,30%
3.2.4	Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas	m³	0,40	SINAPI - 96616	R\$ 434,24	R\$ 548,49	R\$ 219,40	0,07%
3.2.5	Concreto fck = 20mpa, traço 1:2:7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.	m³	8,00	SINAPI - 94970	R\$ 339,19	R\$ 428,43	R\$ 3.427,45	1,14%
3.3	SUPERESTRUTURA						R\$	31,01%
3.3.1	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem	kg	30,60	SINAPI - 92777	R\$ 16,41	R\$ 20,73	R\$ 634,26	0,21%
3.3.2	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem	kg	129,80	SINAPI - 92780	R\$ 12,04	R\$ 15,21	R\$ 1.973,96	0,66%



Formosa da Serra Negra - Análise

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; **LOCALIDADE II:** RIACHO PISA NO FREIO

Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA **BDI:** 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÉS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência de Preço Unitário	Preço Unitário Sem ICS (R\$)	Preço Unitário Com ICS (R\$)	Preço Total Com BDI (R\$)	Peso (%)
3.3.3	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9 (cimento/ areia média/Brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	m³	1,10	SINAPI - 94967	R\$ 444,72	R\$ 561,73	R\$ 617,90	0,21%
3.3.4	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 2,310,6x0,50 m P-I	unid.	2,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 6.345,34	R\$ 8.014,80	R\$ 16.029,60	5,34%
3.3.5	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,66 x 0,6 x 0,50 m P-II	unid.	2,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 5.511,65	R\$ 6.961,77	R\$ 13.923,53	4,64%
3.3.6	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,01 x 0,6 x 0,50 m P-III	unid.	2,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 5.020,09	R\$ 6.340,88	R\$ 12.681,75	4,23%
3.3.7	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 0,35 x 0,6 x 0,50 m P-IV	unid.	2,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 4.545,46	R\$ 5.741,37	R\$ 11.482,74	3,83%
3.3.8	Viga para ponte pré-moldada tipo PI H58 2,01x 7,00 m	unid.	2,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 14.122,00	R\$ 17.837,50	R\$ 35.675,00	11,89%
3.4	SERVIÇOS FINAIS			SUBTOTAL			R\$ 4.004,21	1,33%
3.4.1	Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 28,80 m, capacidade máxima 30 t, potência 97 kw, tração 4 x 4 - chp diurno	chp	15,60	SINAPI - 89272	R\$ 170,44	R\$ 215,28	R\$ 3.358,41	1,119%
3.4.2	Guarda-rodas em concreto armado	m	14,00	SINAPI - 94266	R\$ 34,56	R\$ 43,65	R\$ 611,14	0,204%
3.4.3	Limpeza final da obra	m²	28,00	ORSE - 2450	R\$ 0,98	R\$ 1,24	R\$ 34,66	0,012%
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA							R\$	299.999,95

S. Nº 40
Oc. Nº 118
Fabrica 10

MEMÓRIA DE CÁLCULO



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; **LOCALIDADE II:** RIACHO PISA NO FREIO

Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA **BDI:** 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quantidade								
LEGENDA: L: Largura; C: comprimento; A/E: altura/espessura; V: volume; TX: taxa; P: peso; DMT: Distância média de transporte; Q: quantidade.											
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	3,00	2,00							6,00
1.2	Administração local	mês								3,00	3,00
2.0	PONTE I: (8,0 x 6,0) M (SOBRE O RIACHO PEDRO BODE)										
2.1	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
2.1.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	6,00	20,00	1,00					2,00	240,00
2.1.2	Transp. Local c/ base. 10 m³ de material de jazida	m³.km				240,00	1,20		5,00		1440,00
2.1.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³				240,00					240,00
2.2	INFRAESTRUTURA	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
2.2.1	Estaca pré-moldada de concreto seção quadrada, Capacidade de 50 toneladas, incluso emenda (exclusive Mobilização e desmobilização)	m		10,00						10,00	100,00
2.2.2	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.	m³			0,50		2,00			10,00	10,00
2.2.3	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento	m		2,00						10,00	20,00
2.2.4	Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas	m³			0,50		0,10			10,00	0,50
2.2.5	Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.	m³			0,50		2,00			10,00	10,00
2.3	SUPERESTRUTURA	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
2.3.1	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem	kg						30,60			30,60
2.3.2	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem	kg						129,80			129,80
2.3.3	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9 (cimento/ areia média/Brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	m³				1,10					1,10
2.3.4	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 2,310,6x0,50 m P-I	unid.								2,00	2,00
2.3.5	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,66 x 0,6 x 0,50 m P-II	unid.								2,00	2,00
2.3.6	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,01 x 0,6 x 0,50 m P-III	unid.								2,00	2,00
2.3.7	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 0,35 x 0,6 x 0,50 m P-IV	unid.								2,00	2,00
2.3.8	Viga para ponte pré-moldada tipo PI H58 2,01x 8,00 m	unid.								3,00	3,00
2.4	SERVIÇOS FINAIS	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL

MEMÓRIA DE CÁLCULO



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

LOCALIDADE I: RIACHO PEDRO BODE; LOCALIDADE II: RIACHO PISA NO FREIO

Proponente: FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA BDI: 26,31%

Data ref: DNIT - SICRO 04/2021 // ORSE 08/2021 // SINAPI 08/2021

Encargos Sociais: 89,19 (HORA) 48,08% (MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quantidade								
LEGENDA: L: Largura; C: comprimento; A/E: altura/espessura; V: volume; TX: taxa; P: peso; DMT: Distância média de transporte; Q: quantidade.											
2.4.1	Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 28,80 m, capacidade máxima 30 t, potência 97 kw, tração 4 x 4 - chp diurno	chp								15,60	15,60
2.4.2	Guarda-rodas em concreto armado	m		8,00						2,00	16,00
2.4.3	Limpeza final da obra	m ²	6,00	8,00							48,00
3.0	PONTE II: (7,0 x 4,0) M (LOCALIDADE PISA NO FREIO)										
2.1	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
2.1.1	Escavação e carga de material de jazida	m ³	6,00	20,00	1,00					2,00	240,00
2.1.2	Transp. Local c/ basc. 10 m ³ de material de jazida	m ³ .km				240,00	1,20		5,00		1440,00
2.1.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m ³				240,00					240,00
3.2	INFRAESTRUTURA	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
3.2.1	Estaca pré-moldada de concreto seção quadrada, Capacidade de 50 toneladas, incluso emenda (exclusive Mobilização e desmobilização)	m		10,00						8,00	80,00
3.2.2	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.	m ³			0,50		2,00			8,00	8,00
3.2.3	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento	m		2,00						8,00	16,00
3.2.4	Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas	m ³			0,50		0,10			8,00	0,40
3.2.5	Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.	m ³			0,50		2,00			8,00	8,00
3.3	SUPERESTRUTURA	UNID.	L	C	A/E	V	TX	P	DMT	Q	TOTAL
3.3.1	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem	kg						30,60			30,60
3.3.2	Armação de pilar em concreto armado utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem	kg						129,80			129,80
3.3.3	Concreto fck = 40mpa, traço 1:1,6:1,9 (cimento/ areia média/Brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	m ³				1,10					1,10
3.3.4	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 2,310,6x0,50 m P-I	unid.								2,00	2,00
3.3.5	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,66 x 0,6 x 0,50 m P-II	unid.								2,00	2,00
3.3.6	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 1,01 x 0,6 x 0,50 m P-III	unid.								2,00	2,00
3.3.7	Cabeceira para ponte pré-moldada 3,5 AB 0,35 x 0,6 x 0,50 m P-IV	unid.								2,00	2,00
3.3.8	Viga para ponte pré-moldada tipo PI H58 2,01x 7,00 m	unid.								2,00	2,00

Fis. Nº 44
 Proc. Nº 118
 Rubrica 10

COMPOSIÇÕES AUXILIARES



MUNICÍPIO	FORMOSA DA SERRA NEGRA	UF	MA	Data:	out/21
REFERÊNCIA	SINAPI-MA (AGOSTO/2021) E SINAPI-MA (ABRIL/2021) COM DESONERAÇÃO				

CPU-01	PLACA INDICATIVA DE OBRA					M²	1,00	R\$	310,22
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI.	QUANT	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL			
4417	SINAPI-I	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE M 6,12 DA REGIAO - BRUTA	M	1,00	6,53	6,53			
4491	SINAPI-I	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,00	8,62	34,48			
4813	SINAPI-I	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M²	1,00	225,00	225,00			
5075	SINAPI-I	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	18,31	2,01			
88262	SINAPI-C	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	1,00	16,82	16,82			
88316	SINAPI-C	SERVENTE DE OBRAS	H	2,00	12,69	25,38			
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO								R\$	310,22

CPU-02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - PONTES					MÊS	1,00	R\$	3.854,85
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL			
40811	SINAPI-I	ENCARREGADO GERAL	H	80,00	20,12	1609,60			
4069	SINAPI-I	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA	H	25,00	89,81	2245,25			
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO								R\$	3.854,85



Cálculo do BDI

Nº TC/CR	PROPONENTE / TOMADOR
-	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA

OBJETO
 Construção de Ponte de Concreto no Município de Formosa da Serra Negra-Ma

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas	DESONERAÇÃO SIM
--	---------------------------

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,80%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,40%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,56%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,02%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	6,64%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	26,31%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
BDI COM desoneração		26,31%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI_{DES} = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Formosa da Serra Negra - MA
 Local

terça-feira, 26 de outubro de 2021
 Data

Responsável Técnico
Nome: Jordânia de Andrade Bezerra
Título: Engenheira Civil
CREA: 111624654-6

Responsável Proponente
Nome: Cirineu Rodrigues Costa
Cargo: Prefeito

Fis. Nº 46
 Proc. Nº 118
 Rubrica 20

ENCARGOS SOCIAIS

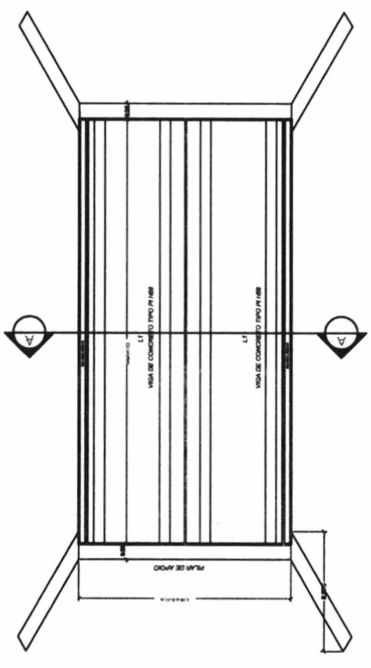


MORNINHÃO - VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
A	TOTAL	17,80%	17,80%
GRUPO B			
B1	Repouso semanal remunerado	17,87%	não incide
B2	Feriados	3,95%	não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,73%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,42%	5,76%
B10	Sálario Maternidade	0,03%	0,03%
B	TOTAL	43,25%	15,52%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,83%	4,53%
C4	Depósito de Rescisão Sem justa Causa	3,98%	3,09%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%
C	TOTAL	15,04%	11,69%
GRUPO D			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	7,70%	2,76%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado	0,40%	0,31%
D	TOTAL	8,10%	3,07%
TOTAL (A+B+C+D)		84,19%	48,08%

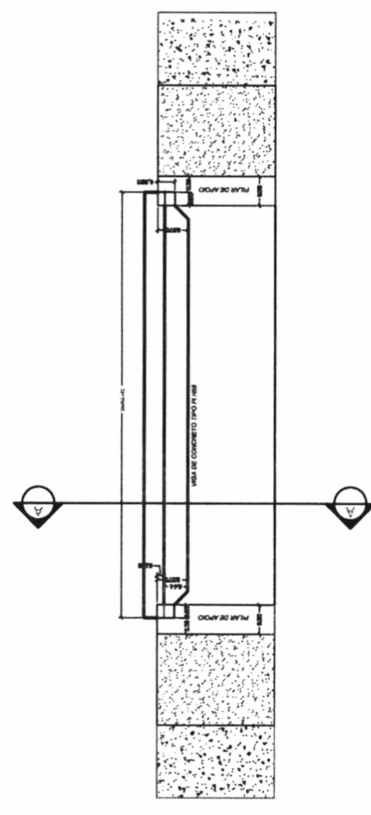


Fls. Nº 47
Proc. Nº 518
Rubrica 10

PLANTAS

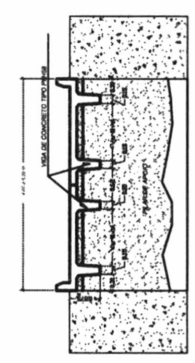


1 VISTA SUPERIOR

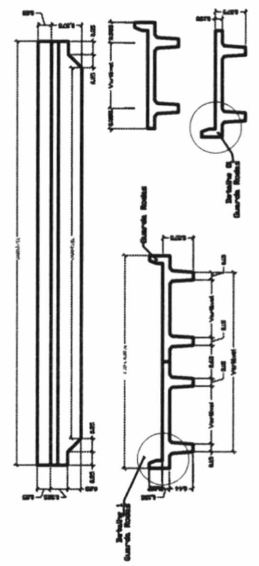


2 VISTA LATERAL

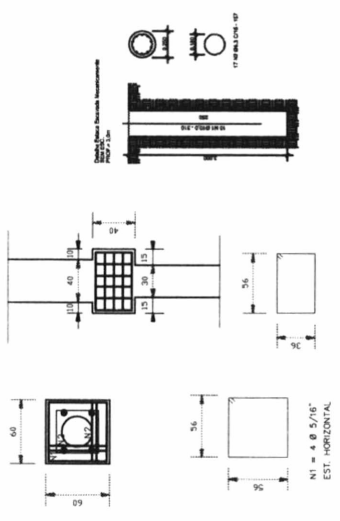
BLOCO SOBRE UMA ESTACA (60x80x40) sem esc.



3 CORTE AA

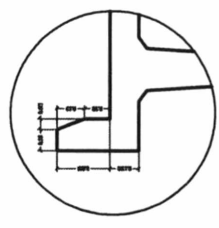


4 DETALHAMENTO (L1/L2)

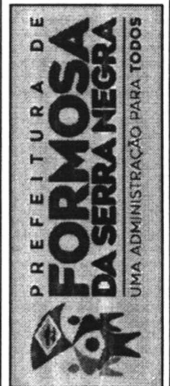


6 DETALHAMENTO DA FUNDACA

NOTAS
 1- CONCRETO
 - FCK = 40,00 MPa
 2- AÇO
 - CA 50 FTK = 500MPa



5 DETALHE I - GUARDA RODAS



CONTEUDO: Vista superior, Vista lateral, Corte AA, Detalhe (L1/L2) Guarda Rodas, Detalhe da fundação
 PROPR.: Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra
 LOCAL: Formosa da Serra Negra - MA

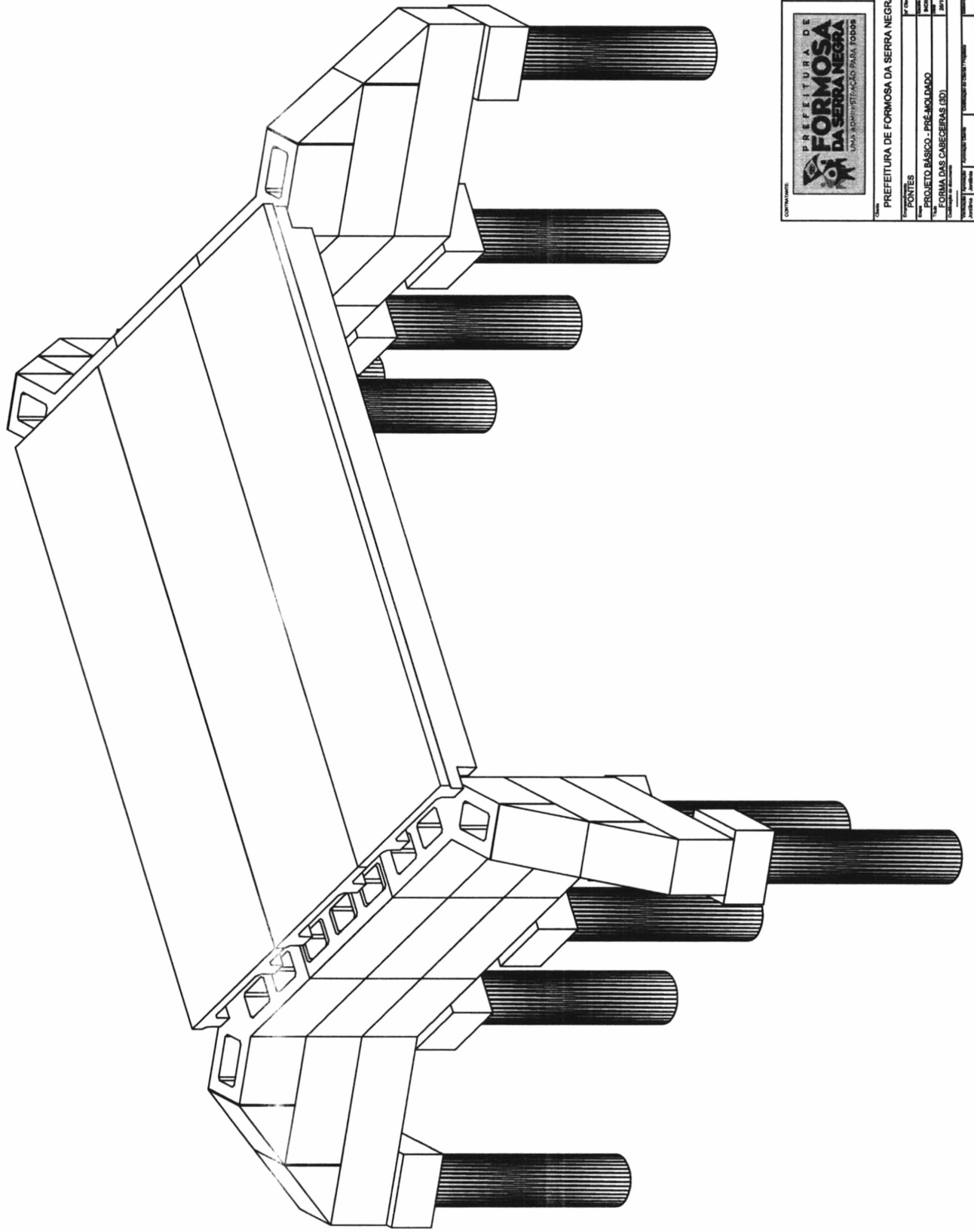
PROJETO DE PONTE DE CONCRETO
 Ponte pré moldada
 DATA: Outubro de 2021
 REVISÃO: 00.00
 ESCALA: sem escala
 FRANCHA: 1/1





Fls. Nº 48
Proc. Nº 118
Rubrica 10

PLANTAS:
PONTE SOBRE O RIACHO PEDRO BODE

PONTE PEDRO BODE

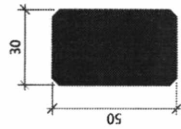
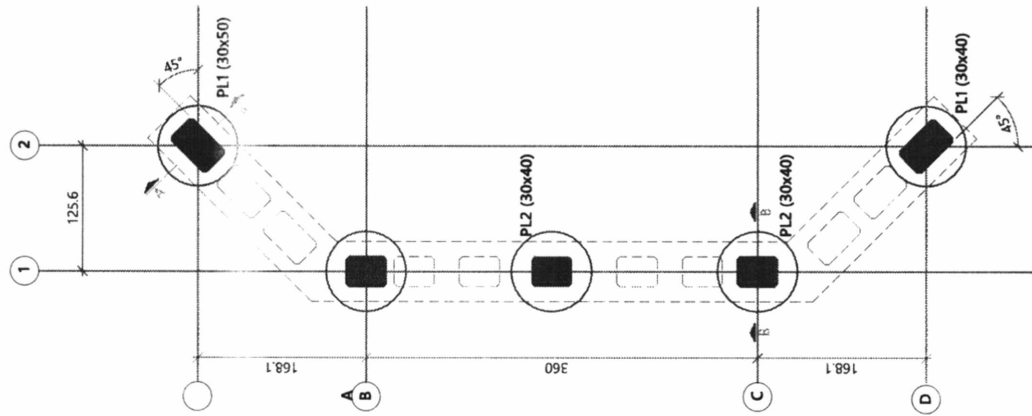


Fls. Nº 50
Proc. Nº 118
Rubrica 10

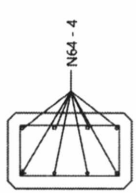
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Cidade de Serra Negra - SP		 PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA UNIA ADMINISTRACAO PARA TODOS	
Nome: PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA			
Objeto: PONTES			
Projeto: PROJETO BÁSICO - PRÉ-MOLDO			
Título: FORMA DAS CABEÇERAS (B)			
Data: 20/03/2021			
Assinado: [Assinatura]			
Número do Documento: 0001			

PILARETES PL1 e PL2

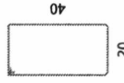
Esc.: 1:50
 VOLUME = 0,55m³
 PESO = 1,375t



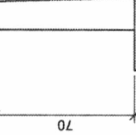
Pilarete PL1 (x2)
 Esc.: 1:20



Pilarete PL2 (x2)
 Esc.: 1:20



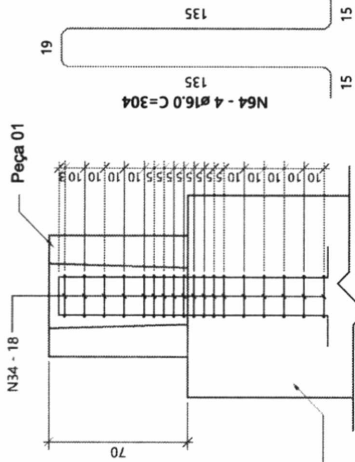
N34 - 18 ø8.0 c/1 C=118



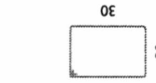
N64 - 4

Mantilha Ø80

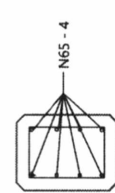
Corte AA
 Esc.: 1:25



N64 - 4 ø16.0 C=304



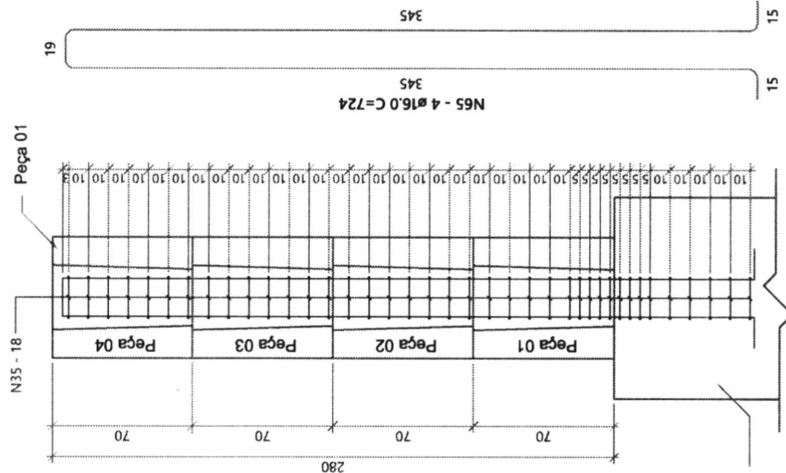
N35 - 18 ø8.0 c/1 C=98



N65 - 4

Mantilha Ø80

Corte BB
 Esc.: 1:25



N65 - 4 ø16.0 C=724

Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	34	8.0	18	118	2124
	35	8.0	18	98	1764
	64	16.0	4	304	1216
	65	16.0	4	724	2896

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	38.9	15.3
	16.0	41.2	64.9
PESO TOTAL (kg)			80.2

Volume de concreto (40MPa) = 1.1 m³

Fis. Nº 53
 Proc. Nº 118
 Rubrica 10

NOTAS :

- 01 - NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
- 02 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO.
- 03 - COBRIMENTO Conv = 4.0 cm.
- 04 - CONCRETO:
- fck > 40 MPa
- RELAÇÃO AGUAMENTO, EM MASSA, a/c ≤ 0.21.
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO c > 340 kg/m³.
- 05 - AÇO:
- CASO fy=500MPa.
- CASO fy=600MPa.
- 06 - AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA, CLASSE II.
- 07 - DEVERÃO SER OBSERVADOS UM ADEQUADO CONTROLE DE QUALIDADES E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIÁVEL DIMENSIONAL DAS PEÇAS, DURANTE A EXECUÇÃO, PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO Δ cm 5mm NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTE PROJETO.
- 08 - CASO O AMBIENTE DE UTILIZAÇÃO APRESENTE ELEMENTOS AGRESSIVOS, DEVERÁ SER APLICADO UM REVESTIMENTO ADEQUADO NA ESTRUTURA DE CONCRETO E NA ESTRUTURA METÁLICA, NÃO PREVISTO NESTE PROJETO.

CONTRATANTE



PROJETO



PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

PONTES PRÉ-FABRICADAS

PROJETO EXECUTIVO - PRÉ-FABRICADO

DETALHAMENTO DOS PILARETES

Nome: _____

1ª Classificação: _____

2ª Classificação: _____

3ª Classificação: _____

4ª Classificação: _____

5ª Classificação: _____

6ª Classificação: _____

7ª Classificação: _____

8ª Classificação: _____

9ª Classificação: _____

10ª Classificação: _____

11ª Classificação: _____

12ª Classificação: _____

13ª Classificação: _____

14ª Classificação: _____

15ª Classificação: _____

16ª Classificação: _____

17ª Classificação: _____

18ª Classificação: _____

19ª Classificação: _____

20ª Classificação: _____

21ª Classificação: _____

22ª Classificação: _____

23ª Classificação: _____

24ª Classificação: _____

25ª Classificação: _____

26ª Classificação: _____

27ª Classificação: _____

28ª Classificação: _____

29ª Classificação: _____

30ª Classificação: _____

31ª Classificação: _____

32ª Classificação: _____

33ª Classificação: _____

34ª Classificação: _____

35ª Classificação: _____

36ª Classificação: _____

37ª Classificação: _____

38ª Classificação: _____

39ª Classificação: _____

40ª Classificação: _____

41ª Classificação: _____

42ª Classificação: _____

43ª Classificação: _____

44ª Classificação: _____

45ª Classificação: _____

46ª Classificação: _____

47ª Classificação: _____

48ª Classificação: _____

49ª Classificação: _____

50ª Classificação: _____

51ª Classificação: _____

52ª Classificação: _____

53ª Classificação: _____

54ª Classificação: _____

55ª Classificação: _____

56ª Classificação: _____

57ª Classificação: _____

58ª Classificação: _____

59ª Classificação: _____

60ª Classificação: _____

61ª Classificação: _____

62ª Classificação: _____

63ª Classificação: _____

64ª Classificação: _____

65ª Classificação: _____

66ª Classificação: _____

67ª Classificação: _____

68ª Classificação: _____

69ª Classificação: _____

70ª Classificação: _____

71ª Classificação: _____

72ª Classificação: _____

73ª Classificação: _____

74ª Classificação: _____

75ª Classificação: _____

76ª Classificação: _____

77ª Classificação: _____

78ª Classificação: _____

79ª Classificação: _____

80ª Classificação: _____

81ª Classificação: _____

82ª Classificação: _____

83ª Classificação: _____

84ª Classificação: _____

85ª Classificação: _____

86ª Classificação: _____

87ª Classificação: _____

88ª Classificação: _____

89ª Classificação: _____

90ª Classificação: _____

91ª Classificação: _____

92ª Classificação: _____

93ª Classificação: _____

94ª Classificação: _____

95ª Classificação: _____

96ª Classificação: _____

97ª Classificação: _____

98ª Classificação: _____

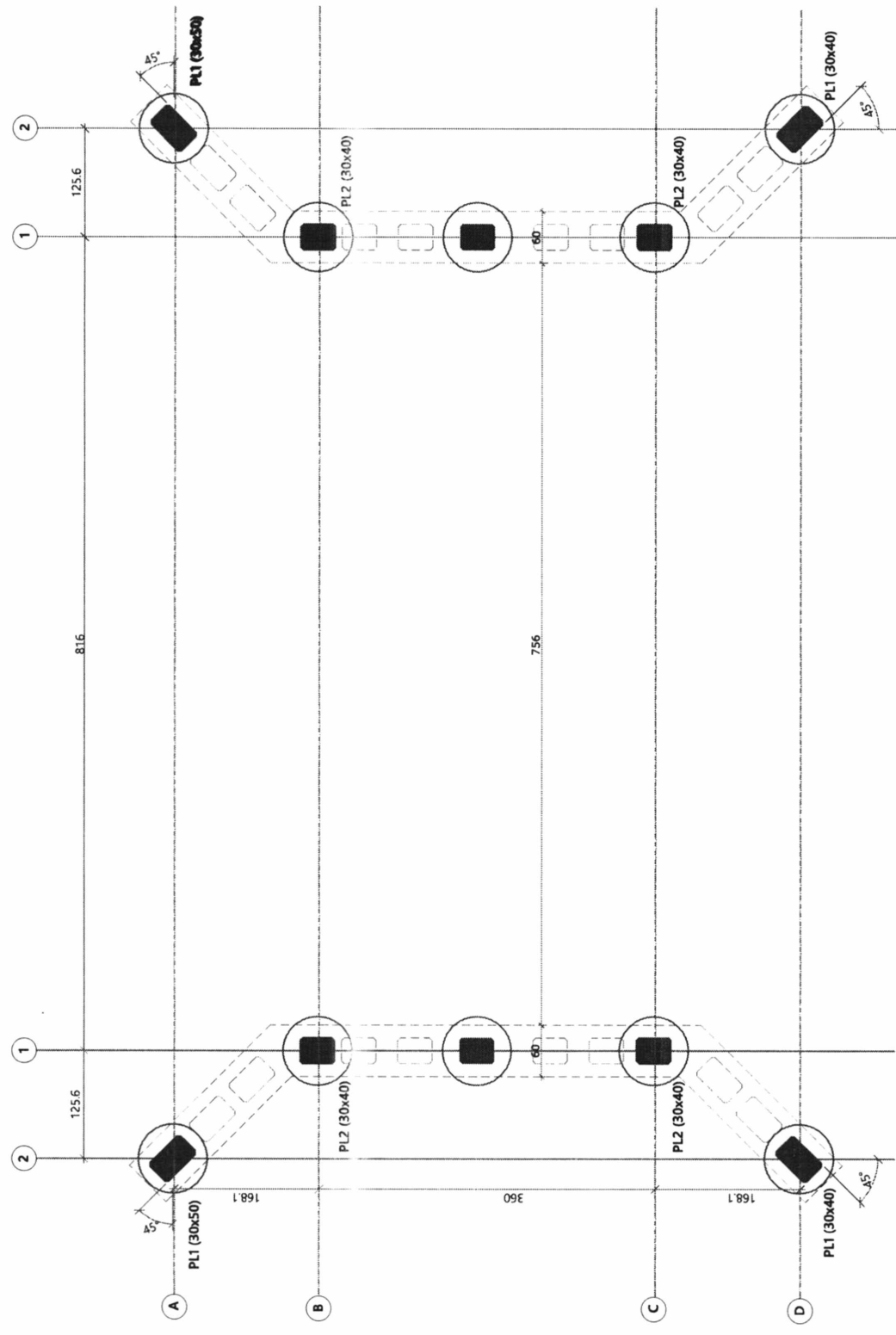
99ª Classificação: _____

100ª Classificação: _____

Número do desenho: 02

PLANTA DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES E PIRETES

Esc.: 1:50



Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	34	8.0	18	118	2124
	35	7.6	18	30	1716
	64	16.0	4	724	2896
	65	16.0	4	724	2896

Resumo do aço


ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO	8.0	38.9	15.3
	16.0	41.2	94.9
PESO TOTAL (kg)			
CASO			80.2


Volume de concreto (40MPa) = 1.1 m³

Fls. Nº 58
 Proc. Nº 115
 Rubrica 60

NOTAS:

- 01 - NÃO TRAR MEDIDAS EM ESCALA.
- 02 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO.
- 03 - COBERTURA Chem = 4.0 cm.
- 04 - CONCRETO:
 - fcd >= 40 MPa
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO, EM MASSA, w/s <= 0.51.
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO C >= 340 Kg/m³.
- 05 - AÇO:
 - CASO fy=500MPa.
 - CASO fy=600MPa.
- 06 - AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSERVADA, CLASSE II.
- 07 - DEVERÃO SER OBSERVADOS UM ADEQUADO CONTROLE DE QUALIDADES E REGRAS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS, DURANTE A EXECUÇÃO, PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO A <= 5mm NOS CORRENTES NOMINAIS INDICADOS NESTE PROJETO.
- 08 - CASO O AMBIENTE DE UTILIZAÇÃO APRESENTE ELEMENTOS AGRESSIVOS, DEVERÁ SER APLICADO UM REVESTIMENTO ADEQUADO NA ESTRUTURA DE CONCRETO E NA ESTRUTURA METÁLICA, NÃO PREVISTO NESTE PROJETO.

CONTRATANTE:  **PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA**
 UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

PROJETO:  **PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA**
 UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Objeto: **PONTES PRÉ-FABRICADAS**
 PROJETO EXECUTIVO - PRÉ-FABRICADO
 PLANTA DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES E PIRETES

Elaborado por: **MONTE PEDRO BOGE**
 Aprovado por: **Andréia** / **João**

Nome: **PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA**
 Número do desenho: **02**



Fls. Nº 59
Proc. Nº 118
Rubrica 10

**PLANTAS:
PONTE SOBRE O RIACHO
PISA NO FREIO**

Fls. N° 61
 Proc. N° 118
 Rubrica 10

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

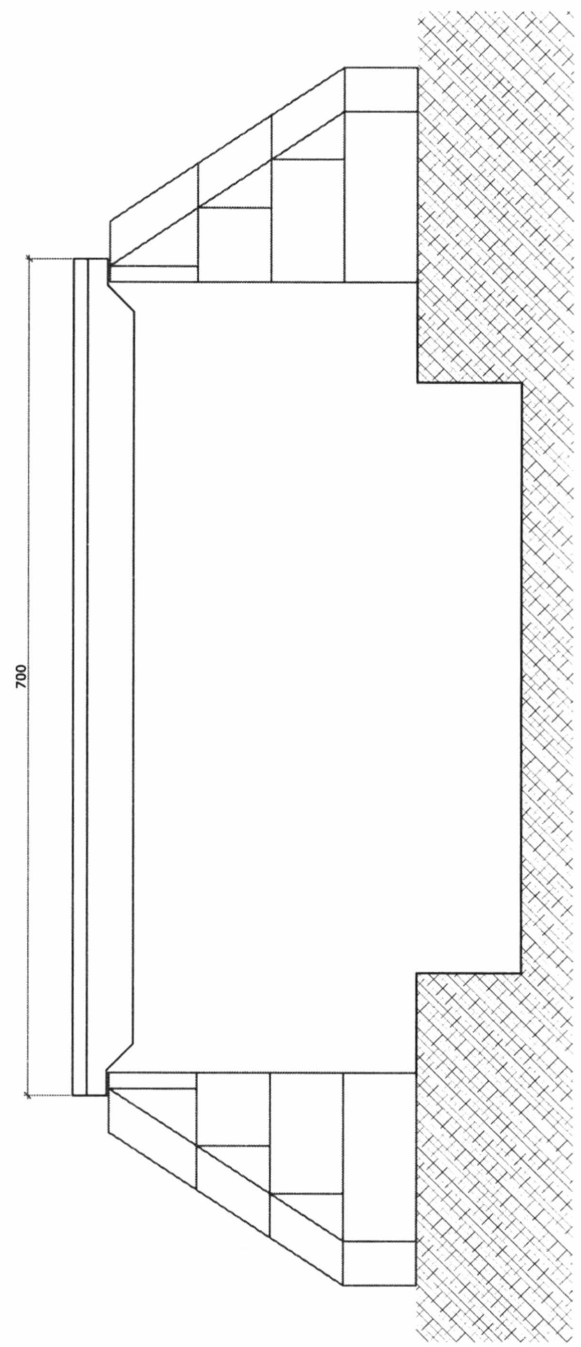
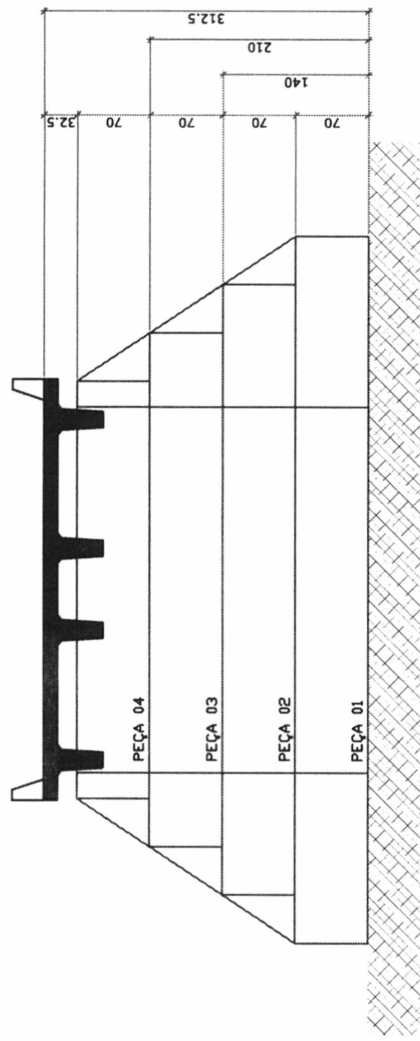
PREFEITURA DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
 UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

PONTES

PROJETO BÁSICO - PRE-MOLDADO

FORMA DAS CABECEIRAS (2D)

0001





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220499166

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

JORDANIA DE ANDRADE BEZERRA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1117236137**

Registro: **1117236137MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA**

CPF/CNPJ: **01.616.684/0001-13**

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **VILA VIANA**

Cidade: **FORMOSA DA SERRA NEGRA**

UF: **MA**

CEP: **65943000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **VILA VIANA**

Cidade: **FORMOSA DA SERRA NEGRA**

UF: **MA**

CEP: **65943000**

Data de Início: **06/12/2021**

Previsão de término: **06/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **-6.441316, -46.190626**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA**

CPF/CNPJ: **01.616.684/0001-13**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	48,00	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	11,60	m³
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.2 - EM ESTACAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	6,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	2,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	48,00	m²
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	11,60	m³
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.2 - EM ESTACAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	6,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	2,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO E FISCALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE 02 (DUAS) PONTES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6BW1W
 Impresso em: 08/02/2022 às 08:53:15 por: , ip: 45.169.11.211





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220499166

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

Jordania de Andrade Bezerra
Engenheira Civil
CREA: 117236132
Portaria Nº 029/2021

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

JORDANIA DE ANDRADE BEZERRA - CPF: 050.543.903-40

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA - CNPJ:
01.616.684/0001-13

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **08/02/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8303659061**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6BW1W
Impresso em: 08/02/2022 às 08:53:15 por: , ip: 45.169.11.211

