



***CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA
LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO***

***MUNICÍPIO: ALTO LONGA
ESTADO: PIAUÍ***


Tiago Queiroz Madefra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO

2 JUSTIFICATIVA

3 OBJETIVOS

4 METAS

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

7 PLANTAS ILUMINADA

8 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



APRESENTAÇÃO

O projeto que ora se apresenta é parte integrante de um planejamento pré-estabelecido pela atual administração, no sentido de atender elevado contingente populacional de baixo poder aquisitivo, constituindo-se pleitos reclamados de forma justa.

Este projeto faz parte do Plano de Ação proposto por esta administração, que prevê a construção de uma ***Passagem Molhada, zona rural do município de ALTO LONGA-PI, na localidade Barra do Sambito.*** A fim de assegurar a execução deste projeto, cuja principal meta é de levar benfeitorias para as comunidades mais carentes do município.

Nossa proposta tem como objetivo primordial, atender às necessidades de deslocamento da população.


Tiago Queiroz Madefra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



JUSTIFICATIVA

O projeto que ora se apresenta é parte integrante de um planejamento pré-estabelecido de atender elevado contingente populacional de baixo poder aquisitivo constituindo-se pleitos reclamados de forma justa.

Durante o período das chuvas, o aumento da vazão do riacho provoca o aumento da profundidade dos acessos, o que dificulta o deslocamento da população.

Devido às condições precárias das moradias a serem beneficiadas, constitui-se em obra de elevada abrangência social, pois a execução dos projetos ora pleiteados melhora a qualidade de vida da população beneficiada.


Tiago Queiroz Madefra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBJETIVOS

GERAL

- O objetivo principal do componente é construir as Passagens Molhada, de modo a oferecer aos moradores condições de tráfego, durante os períodos de chuva. A construção dessa Passagem Molhada trará para essas localidades o progresso e possibilitará seu desenvolvimento.

ESPECÍFICOS

- Dotar a população beneficiada de melhores acessos e consequentemente facilitar o atendimento de serviços urbanos;
- Proporcionar o escoamento da produção e desenvolvimento econômico das localidades beneficiadas;

METAS

- Construção de Passagem Molhada, município de ALTO LONGA-PI.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de recuperação e adequação de Infraestrutura Hídrica no município, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às **NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS**.

1.0- BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:

Estão compostos os seguintes elementos:

Despesas ou Custos Indiretos: são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros e etc.;

Custo financeiro do capital de giro: decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custos de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;

Tributos: são os impostos como PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;

Taxa de comercialização: são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem, etc.;

Benefício ou lucro: é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços



através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

1.0- SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (Locação da Obra)

Os serviços topográficos serão realizados com equipe de topografia composta de um topógrafo, dois auxiliares, nível, trena, estação total e acessório, veículo, incluindo cálculos e desenhos executados pela equipe na obra

2.0- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Serviço, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocada, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;

Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas subempreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;

Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela fiscalização, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.



3.0- PLACA DA OBRA

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra na dimensão (2,00 x 3,00) m com os dizeres pertinentes à obra.

A placa relativa à obra será fornecida pela Contratada de acordo com modelo definido pela fiscalização, devendo ser colocada e mantida durante a execução da obra em local indicado pela fiscalização.

A placa de obra será confeccionada em chapa metálica. A escolha de um ou de outro material será feita pela fiscalização, em função do tempo de execução da obra.

CONSTRUÇÃO DO CORPO DA PASSAGEM MOLHADA

1.0- ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Definição

Escavação, carga e transporte de material de 1ª cat. consistem nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações de escavação, carga e transporte compreendem

- Escavação e carga de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação e carga de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;
- Escavação e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;



- Escavação e carga de material de área de empréstimo.
- Transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

Materiais

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

Equipamentos

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Tratores de esteiras equipados com lâmina;
- Pás carregadeiras;
- Motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas;
- Caminhões Basculantes;

Execução

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto.

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos.

As espessuras e as características dos materiais constituintes das camadas de aterro devem estar em conformidade com as normas do DNIT e, com as determinações de projeto.



Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condições que assegurem drenagem eficiente.

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviços sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

Aceitação

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida.

Os serviços rejeitados devem ser corrigidos ou complementados.

Manejo ambiental:

Nas operações de escavação é exigida a adoção dos seguintes procedimentos:

Nas áreas de cortes:

- Aspergir água permanentemente nos trechos poeirentos, principalmente nas passagens por áreas habitadas;

- O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deve ser executado imediatamente após a execução dos cortes;

Nas áreas de empréstimo:

- A empresa executante deve licenciar a área de empréstimo, localizada fora da faixa de domínio, junto ao órgão ambiental responsável, antes do início de qualquer atividade na área;

- As áreas de empréstimo devem ser mantidas, durante sua exploração, convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo das águas, bem como os efeitos da erosão;

- A exploração deve se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; qualquer alteração deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.



CrITÉRIOS de medição e pagamento

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) do volume escavado, medido no corte.

A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

a) A área da seção a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado, é a da seção medida após a escavação;

b) O volume das escavações não previstas em projeto, mas autorizadas pela fiscalização, é obtido através da seção medida após a escavação;

c) Os materiais escavados são classificados em conformidade com o descrito no item 5.2 desta especificação;

d) Quando ocorrem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumes devem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava, horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes:

Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rochas maiores que 0,50 m, isolados uns dos outros, são calculados considerando sua forma geométrica;

Blocos de dimensões menores que 0,50 m são amontoados e o volume do monte é obtido considerando sua forma geométrica e dimensões aproximadas, o total de espaços vazios no monte admitido é de 40%;

No caso dos blocos de dimensões menores que 0,50 m misturados com material de outra categoria, o volume de cada material é obtido com base na avaliação da composição percentual da mistura.

e) É objeto de medição a escavação e carga de material estocado, para posterior utilização, cujo volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.

Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços contratuais, que variam de acordo com a natureza do material escavado.



Está incluso ainda no preço unitário, o pré fissuramento para a conformação dos taludes de acordo com as solicitações de projetos. No caso de escavações em locais da região urbana ou de outras interferências, estão inclusos também os cuidados necessários para evitar os riscos de projeção dos fragmentos e propagação das vibrações sonoras e, deslocamentos de ar. A drenagem de área é paga indiretamente por intermédio de bombeamento de vala.

2.0- ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MAT. 1A CATEGORIA

Objetivo

Esta especificação de serviço trata-se das aberturas em solo para a implantação de blocos de fundação, sapatas isoladas ou corridas, reservatórios enterrados ou qualquer outra estrutura abaixo do nível natural do terreno. Podem ser executadas mecânica ou manualmente.

Materiais

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

As sondagens poderão ser executadas por processo manual ou mecanizadas, devendo-se observar cautela extrema, principalmente quando houver expectativa de interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica ou redes de água e adutoras. Ao se proceder as sondagens, a Contratada deverá estar de posse das plantas de possíveis interferências de outros serviços públicos. Se possível, deverá fazer-se acompanhar dos técnicos das empresas responsáveis, durante sua execução. Na ausência dos projetos de serviços públicos existentes, as sondagens deverão ser executadas nos pontos extremos da escavação e a cada 20 m.

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:



Material de 1ª categoria

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume igual ou superior a 2m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento se processem com o emprego contínuo de explosivos.

3.0- CONCRETO CICLÓPICO FCK= 20 MPA

As fundações serão executadas em concreto ciclópico, com 30% do volume em pedra de mão e com aplicação de formas, respaldada no nível do terreno firme e regularizada. As pedras a serem utilizadas deverão ser resistentes, tipo granito, diabásico ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas, apresentando-se isentas de qualquer impregnação orgânica, devendo ser molhadas e não apresentar fissuras ou sinais de decomposição. A primeira camada deverá ser composta de pedras grandes, as camadas subsequentes deverão ficar contra-travadas devendo-se preencher os vazios com lascas de pedras de espessura adequada sobre e argamassa refluída, quando do marretamento das pedras. Entre as pedras não deverá ficar camada de argamassa inferior a 5 cm.

Maciço em concreto ciclópico

O maciço será confeccionado em concreto ciclópico, implantado conforme o projeto.

Concreto


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



O recobrimento do maciço será executado em concreto armado com 12 cm de espessura, com uma tela soldada de aço CA-60B. E na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização. A execução das formas deverá obedecer as prescrições da NBR-6118 e deverão ser adaptadas exatamente as dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem. As escoras roliças deverão ter no máximo, uma única emenda, não situada no traço médio. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação. As armaduras deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Durante o lançamento do concreto, serão observados e mantidos as posições e afastamentos das barras. O concreto deverá ser dosado racionalmente e apresentar a resistência característica exigida ($F_{ck}=30\text{MPa}$). Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos. Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recommençar a concretagem. Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00m. Deverá ser rigorosamente observada à cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas.

4.0- FORMA DE MADEIRA PARA MAÇIÇO

A contratada deverá executar e montar as formas obedecendo rigorosamente às especificações do projeto. As formas e o escoramento serão de madeira. De qualquer modo, porém, a qualidade da forma será de responsabilidade da contratada.

Os escoramentos e as formas para o concreto devem ser calculadas e executadas levando-se em consideração o sistema de trabalho, a aplicação de vibradores externos e todas as imperfeições e flexões inevitáveis, de forma que os limites da área de concreto obtida não se afastem mais de 1 cm do inicialmente previsto.


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



Não serão permitidas braçadeiras de arame para amarração das formas, sendo permitido somente o uso de agulhas metálicas para o travamento das mesmas, quando for o caso. As agulhas serão envolvidas por tubo plástico estanque, de maneira que as mesmas possam ser retiradas do concreto endurecido sem muita dificuldade. Após a retirada das agulhas, os furos deverão ser preenchidos com a mesma argamassa de concreto. Na execução de formas para peças em que uma das faces receberá impermeabilização, as agulhas não deverão ser envolvidas pelo tubo plástico, devendo permanecer solidárias ao concreto.

Após a retirada das formas, deve-se cortar com talhadeira, a uma distância de 2 cm para dentro da superfície, as agulhas de amarração, em ambos os lados, fechando-se as cavidades com argamassa impermeabilizante, cujo ônus será da contratada.

No momento da concretagem, as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações, de nata de cimento ou outros materiais estranhos (pontas de aço, arames, pregos, madeira, papel, óleo, etc.), além de estar saturado com água, no caso de sua superfície não ser impermeável.

As mestras utilizadas na confecção de lastros, concretagens de laje de fundo e teto, etc., deverão ter rigidez suficiente de modo a garantir as cotas de projeto. Em qualquer caso deverão indicar os níveis de acabamento através de sua face inferior, não sendo permitidas mestras embutidas nas formas a serem concretadas.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição correta e não sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda da nata do concreto.

As formas serão retiradas de acordo com o disposto pela ABNT, quanto aos prazos mínimos ou em prazos maiores ou menores autorizados previamente pela fiscalização. Não se admitirá na desforma o uso de ferramentas metálicas como “pés-de-cabra”, alavancas, talhadeiras, etc., entre o concreto endurecido e a forma. Caso haja necessidade de afrouxamento das formas deve-se usar cunhas de madeira dura. Choques ou impactos violentos deverão ser evitados, devendo para o caso ser estudado outro método para a desforma.



Após a desforma, todas as imperfeições de superfície tais como pregos, asperezas, arestas causadas pelo desencontro dos painéis das formas e outras deverão ser tratadas e corrigidas. A reutilização da forma, depois de limpa e preparada, será liberada ou não pela fiscalização, que verificará suas condições.

5.0- EXECUÇÃO DE BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO

Definição

Tratam-se de dispositivos destinados a transportar o fluxo de águas pluviais entre dois pontos.

Bueiros de Greide

Obras de transposição de talvegues naturais ou ravinas que são interceptadas pela rodovia e que por condições altimétricas, necessitam de dispositivos especiais de captação e deságue, em geral caixas coletoras e saídas d'água.

MÉTODO EXECUTIVO

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples ou dupla e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições das Normas em vigor. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. As alturas de aterros máximas indicadas no "Álbum de Projetos tipo de Dispositivos de Drenagem" do DNER referem-se à situação de bueiros salientes. Essas alturas deverão ser majoradas, para bueiros com berços executados em valas, ou reduzidas, para bueiros executados sem berços ou com berços de qualidade inferior, a critério do projetista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

As etapas construtivas a serem atendidas na construção dos bueiros tubulares de concreto são as seguintes:

- Locação da obra, de acordo com os elementos especificados no projeto. A locação será efetuada com piquetes espaçados de 5 m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade,



comprimentos e cotas) poderão sofrer pequenos ajustes de campo. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.

- Escavação das trincheiras necessárias à moldagem dos berços, que poderá ser executada manualmente ou mecanicamente, devendo ser prevista uma largura superior em 30 cm à do berço, para cada lado. Caso haja necessidade de execução de aterros para
 - atingir a cota de assentamento do berço, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo, 15cm.
 - Colocação das formas laterais dos berços.
 - Execução da porção inferior do berço com concreto ciclópico com 30 % de pedra de mão, até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos. Vibrar o concreto mecanicamente.
 - Assentamento dos tubos sobre a porção inferior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência para isto. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta.
 - Complementação da concretagem do berço, imediatamente após a colocação dos tubos. Vibrar o concreto mecanicamente.
 - Retirada das formas laterais do berço.
 - Rejuntamento dos tubos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.
 - Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. Caso não o seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de, no máximo, 20 cm de espessura, por meio de sapos mecânicos, placas vibratórias ou soquetes mecânicos. O equipamento utilizado deverá ser compatível com o espaço previsto no projeto-tipo entre linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 60 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro.
 - Execução das bocas de montante e jusante. Caso as bocas de montante sejam do tipo caixa coletora de sarjetas (bueiros de greide) ou de talvegue (bueiro de grota), deverão ser



procedimentos executivos previstos nas especificações correspondentes a estes dispositivos. As bocas tipo nível de terra deverão ser executadas com concreto ciclópico, atendendo às imposições geométricas do projeto-tipo adotado.

- Concluídas as bocas, deverão ser verificadas as condições de canalização a montante e jusante da obra. Todas as erosões encontradas deverão ser tratadas com enrocamento de pedra arrumada ou por soluções específicas de projeto. Deverão ser executadas as necessárias valas de derivação, a jusante, e bacias de captação, a montante, de forma a disciplinar a entrada e saída do fluxo de água no bueiro.

Observações gerais:

- Preferencialmente deverão ser executadas bocas normais, mesmo para bueiros com pequenas esconsidades. Isto poderá ser feito prolongando-se o corpo do bueiro e/ou ajustando-se os taludes de aterro às alas das bocas normais.

- Caso a opção em relação a bueiros esconsos seja pela execução de bocas também esconsas, ajustar a esconsidade da obra à esconsidade padronizada mais próxima (0°, 15°, 30° ou 45°).

- Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deverá ser executado sobre um enrocamento de pedra jogada.

- Quando a declividade longitudinal do bueiro for superior a 5 %, o berço será provido de dentes, fundidos simultaneamente e espaçados de acordo com o previsto no projeto-tipo adotado.

- Opcionalmente o berço poderá ser fundido em uma só etapa com o tubo já assentado sobre guias transversais pré-moldadas de concreto ou de madeira (2 guias por tubo).

- Também opcionalmente poderão ser utilizados tubos de encaixe tipo ponta e bolsa, a critério da Fiscalização. Neste caso, as dimensões transversais dos berços e bocas, inclusive nos projetos-tipo adotados, deverão ser aumentadas para comportar as saliências das bolsas, para bueiros com linhas múltiplas.

- Serão executados dissipadores de energia conectados à boca de jusante, nos locais indicados em projeto.



CRITÉRIOS DE CONTROLE

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento, esconsidades, declividade, comprimentos e cotas dos bueiros executados e respectivas bolsas.

As condições de acabamento serão apreciadas, pela Fiscalização, em bases visuais.

O controle tecnológico do concreto empregado nos berços e bocas será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático. Para tal, deverá ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compressão simples aos 28 e aos 7 dias.

O controle tecnológico dos tubos empregados deverá atender ao prescrito na NBR 9794 da ABNT

- Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais. Em princípio, serão executados apenas ensaios à compressão diametral, atendendo ao definido na NBR 9795 da ABNT, formando-se amostras de 2 peças para cada lote de no máximo 100 tubos de cada diâmetro utilizado. Ensaios de permeabilidade e absorção somente serão exigidos se existirem suspeitas quanto às características dos tubos utilizados.

O serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As características geométricas previstas tenham sido obedecidas. Em especial, as variações para mais ou para menos do diâmetro interno do tubo, em qualquer seção transversal, não devem exceder 1 % do diâmetro interno médio;
- A resistência à compressão simples estimada ($f_{ck\ est}$) do concreto utilizado nas bocas e berços, definida na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático seja superior à resistência característica especificada;
- A resistência à compressão diametral obtida nos ensaios efetuados seja superior aos valores mínimos especificados na NBR 9794, para a classe e diâmetro de tubo considerados.



CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Será medida a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se o diâmetro interno do tubo e o número de linhas. Estará incluso na medição o volume de concreto utilizado na execução do berço e as formas laterais.

As bocas executadas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela contagem do número de unidades executadas.

Quando utilizados dissipadores de energia a jusante de bueiros, serão executados e medidos de acordo com a especificação de serviço correspondente.

Os enrocamentos, quando necessários, a escavação e o reaterro, bem como o escoramento e o rebaixamento do lençol freático para assentamento dos bueiros serão medidos e pagos separadamente.

6.0- DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E REGULARIZAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO

Considerações Gerais

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio não tenham sido totalmente concluídos.

São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

Equipamentos

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

O equipamento básico para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades:


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

Execução

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 2,00 m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1,00 m abaixo do greide de terraplenagem.

Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos a 2,00 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

Controle e aceitação



As operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser verificadas visualmente, será aceita se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação se forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do offset.

Manejo ambiental

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Não é permitida a queima do material removido;

CrITÉrios de medição e pagamento

Os serviços de desmatamento, destocamento, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m^2), considerando a área de projeção horizontal;
- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;
- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;



- Em unidades destocadas, de tocos cujos perímetros das seções transversais, no topo, sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros; o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50,0 m, descarga e espalhamento dos materiais.

7.0- REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Definição

Regularização e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20,0 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento.

Equipamentos

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Piauí - SEINFRA/PI.

O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

- a) Caminhões basculantes;
- b) Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade.
- c) Caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com moto bomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;
- d) Rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;



Execução

Não é permitida a execução em dias de chuva.

Inicialmente deve-se proceder à verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída.

Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização.

Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

Manejo Ambiental

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da camada de preparo e regularização do subleito.



Para as áreas de apoio necessárias as execuções dos serviços devem ser observadas as normas ambientais vigentes na Prefeitura Municipal:

a) Na exploração de áreas de empréstimos, a contratada só poderá executar escavações nas áreas previstas no projeto ou naqueles que tiverem sido projetadas e especialmente aprovada pela fiscalização durante a construção. A exploração da área de empréstimo somente pode ser iniciada após a obtenção da autorização ambiental, qualquer alteração deve ser objeto de complementação;

b) Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem ser feitos dentro do limite da área autorizada; o material retirado deve ser estocado de forma que, após sua exploração, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;

c) Caso seja necessário promover o corte de árvores, para instalação das atividades, deverá ser obtida autorização dos órgãos ambientais competentes, sendo que os serviços deverão considerar os critérios impostos pelos órgãos. Em hipótese alguma será admitida a queima de vegetação como forma de supressão ou mesmo a queima dos resíduos do corte: troncos e ramos;

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços de regularização e preparo do subleito, recebidos de conformidade com esta norma, devem ser medidos em metros quadrados de plataforma concluída, com base no comprimento e na largura da superfície acabada, contidos no projeto e confirmados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos aos preços unitários contratuais respectivos. Este pagamento constitui remuneração única para toda a mão-de-obra, com encargos sociais e equipamentos necessários de conformação, regularização, acréscimos, remoção, escarificação, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento sobre a plataforma final de terraplenagem.



8.0- REVESTIMENTOS

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento deverão ser testadas as canalizações de águas. A recomposição parcial de qualquer revestimento deveser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidade. Os revestimentos deverão ser aplicados ao maciço de maneira que toda a estrutura torne-se estanque.

Reboco de parede

O reboco nas paredes e lajes será executado com argamassa de cimento, areia fina e aditiva impermeabilizante no traço de 1:2, com espessura mínima de 0,5cm alisado com desempenadeira.

O impermeabilizante deverá ser usado conforme especificações do fabricante.

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de revestimento primário, em obras rodoviárias.

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa.

Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

Materiais

Os materiais componentes das argamassas deverão atender às recomendações das Normas Brasileiras referentes aos insumos cimento, cal, areia e água :

Cimento - Deverá ser novo, não se admitindo a utilização de cimento “empedrado”.

Areia - Deverá apresentar granulometria e características condizentes com o tipo de argamassa que comporá. Poderá ser: grossa, média, fina (peneirada), comum com poucas impurezas ou lavada proveniente de jazidas (leito de rio).



Água - Deverá ser tal que não apresente impurezas, tais como sais, álcalis ou materiais orgânicos que possam prejudicar as reações com o cimento. A água potável da rede de abastecimento é considerada satisfatória para ser utilizada.

Equipamentos

Na fabricação em misturador mecânico a ordem de colocação no misturador deverá ser a seguinte:

Parte da água,

A areia,

Outro aglomerante, se houver,

Cimento e resto da água com o aditivo, se for o caso.

A mistura mecânica deverá ser contínua, não sendo permitido tempo inferior a 3 minutos.

Fabricação manual

Só será permitido o amassamento manual para volumes inferiores a 0,10 m³, de cada vez, e quando autorizado pela Fiscalização.

A masseira destinada ao preparo das argamassas deverá encontrar-se limpa e bem vedada. A evasão de água acarreta a perda de aglutinantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

Para amassamento manual, a mistura deverá ser executada em superfície plana, limpa, impermeável e resistente, seja em masseira, tablado de madeira ou cimentado, com tempo mínimo de 6 minutos.

9.0- PISO DE CONCRETO ESTRUTURAL

Objetivo

Os pavimentos de concreto estrutural serão executados para suportá-la a tensão.

Generalidades



Consiste na execução de pavimento em concreto estrutural. Sua espessura será de 12 cm.

Materiais e execução

Base

Os pavimentos de concreto serão executados após a construção do maciço em concreto ciclópico. Juntas, deverão ser previstas na execução das formas, devendo ser dada especial atenção à sua localizações e detalhes.

As juntas poderão ser do tipo:

Juntas de Retração ou de Dilatação;

Ocorrem nas ligações entre as placas;

Juntas de Encontro;

Ocorrem toda vez que uma placa encontra com pilares, paredes etc.

Concretagem

Deverão ser previstas “mestras” em pontos intermediários das formas com a função de orientar os serviços de espalhamento do concreto, definindo seu nível final de acabamento.

A cura do concreto será iniciada poucas horas após a conclusão da concretagem, aplicando-se produto químico CURING-COMPOUND, ou similar, sobre as superfícies executadas, à razão de 200 g/m². O pavimento deverá ser protegido contra a ação do tempo pela utilização de tecido molhado de juta ou aniagem, ou outro tipo de cobertura que impeça a incidência solar e mantenha o pavimento úmido. O processo se prolongará por, no mínimo, por 7 dias.

Equipamentos

Deverão ser observados os critérios de controle referentes à execução das formas, da armação e da confecção e aplicação de concretos, conforme as especificações apropriadas.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual incluindo toda a mão-de-obra, equipamentos e encargos necessários à execução dos serviços.



10.0- ARMADURA DE TELA SOLDADA

Objetivo

Tela soldada é uma armadura pré-fabricada, destinada a armar concreto, em forma de rede de malhas, constituída de fios de aço longitudinais e transversais, sobrepostos e soldados em todos os pontos de contato (nós), por resistência elétrica (caldeamento).

As telas soldadas são fornecidas em rolo ou painel.

Execução

A malha especificada será lançada, apoiada em “picolés de concreto”, espaçadores ou barras metálicas auxiliares, que manterão a separação entre a malha e a sub-base e a sua adequada amarração. Estes elementos construtivos ficarão incorporados na massa final do concreto.

A tela obrigatoriamente deverá estar posicionada a 1/3 da face superior da placa com um recobrimento máximo de 5 cm.

11.0- BALIZADORES DE CONCRETO

Objetivo

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a implantação dos balizadores.

Generalidades

A função dos balizadores é aumentar a segurança na passagem molhada, mantendo o fluxo de tráfego em ordem.

Medição



Os serviços, executados e recebidos na forma descrita, devem ser medidos através da determinação do número de unidades instaladas, classificadas de acordo com o tipo e as dimensões.

12.0- ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA

Objetivo

Os enrocamentos de pedras são estruturas constituídas de pedras de mão arrumada sem emprego de aglomerante, que podem ser utilizados na construção de contenções proteção de taludes e de obras de arte especiais. O enrocamento será executado tanto na parte a jusante quanto na montante da passagem molhada.

Materiais

A pedra utilizada deve ser originada da rocha sã, limpa e estável. O diâmetro da pedra utilizada será definido em projeto, em função de sua utilização e da inclinação do talude, devendo se situar na faixa de 0,15 a 0,35m. A colocação das pedras deve ser de modo a sobrar o menor volume de vazios possível.

Execução

A operação para execução consiste na escavação e preparo da superfície para assentamento das pedras, de acordo com as técnicas usuais e dentro dos limites e tolerâncias do projeto ou a critério da fiscalização.

Aceitação

Os serviços devem ser aceitos quando a qualidade dos serviços executados, avaliados visualmente pela Fiscalização, seja julgada satisfatória.

13.0- EXPURGO DE CAMADA VEGETAL COM ESTOCAGEM PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS



As jazidas terão suas áreas desmatadas somente no limite utilizável e será feito um decapeamento progressivo dentro dos seus perímetros. Antes de se iniciar o decapeamento será feito, através da técnica da repicagem, a extração das espécies significativas em formação (aroeira, jatobá, jurubeba, ipê, caneleiro, etc.), com altura entre 0,30 a 0,80m, que voltarão a ser replantadas quando da recomposição das áreas de jazidas. Esta técnica consiste na retirada da espécie, através da escavação em torno do seu sistema reticular, que será protegido e conservado até o replantio.

A camada fértil ou expurgo será acumulado na periferia da área a ser explorada e protegida da insolação intensa por uma leve camada de subsolo e folhagem.

As áreas de jazidas e caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar o enraizamento das espécies a germinarem. Após a regularização da camada, será feita a abertura das covas para plantio e replantio.

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, com a retirada de todo o entulho existente, inclusive restos de material e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.

14.0- LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, com a retirada de todo o entulho existente, inclusive restos de material e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

PASSAGEM MOLHADA 60 METROS DE COMPRIMENTO POR 6 DE LARGURA



Latitude: -5.587668
Longitude: -42.161302
Elevação: 77.43±7.22 m
Precisão: 1.658 m
Tempo: 21-03-2026 09:16
Nota: rua Cônego carino - foto 2

Powered by RoseCam



Latitude: -5.587204
Longitude: -42.161317
Elevação: 103.04±1.34 m
Precisão: 1.991 m
Tempo: 21-03-2026 09:12
Nota: rua Cônego carino - foto 2

Powered by RoseCam


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



PLANTA ILUMINADA



Tiago Queiroz Madeira Campos
Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

ALTO LONGA – PI





PLANILHA RESUMO (COM DESONERAÇÃO)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI	BANCOS: SINAPI- AGO/2026 - SICRO- ABR/26
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI	
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO	BDI: 20,73 %
DATA: AGOSTO/2026	

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		R\$	7.534,55
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	1,00	R\$	3.605,58
1.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,00	R\$	3.928,97
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA		R\$	17.909,40
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS	1,00	R\$	11.860,50
2.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00	R\$	6.048,90
3.0	PASSAGEM MOLHADA, EXTENSÃO: 60 m, LARGURA: 6,00 m.		R\$	538.573,49
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,00	R\$	22.724,21
3.2	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO DA CONTEÇÃO	1,00	R\$	200.178,55
3.3	SUPERESTRUTURA - TABULEIRO	1,00	R\$	176.711,34
3.4	REVESTIMENTO DA CONTENÇÃO	1,00	R\$	18.590,64
3.5	CARGA, MANOBRA, DESCARGA, TRANSPORTE E ATERRO	1,00	R\$	60.828,11
3.6	DRENAGEM	1,00	R\$	59.540,64
4.0	SERVIÇOS FINAIS		R\$	3.928,97
4.1	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,00	R\$	3.928,97
TOTAL DO ORÇAMENTO			R\$	567.946,41


Tiago Queiroz Madureira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

BANCOS: SINAPI-AGO/2026 - SICRO-
ABR/26
BDI: 20,73 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (COM DESONERAÇÃO)										
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇOS				
						S/ BDI	C/ BDI	VALOR TOTAL S/ BDI	VALOR TOTAL C/ BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 7.534,55
1.1	103689	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6,00	R\$ 497,75	R\$ 600,93	R\$ 2.986,50	R\$ 3.605,58	R\$ 3.605,58
1.2	COMPOSIÇÃO 01	Própria	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.928,97
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA									R\$ 17.909,40
2.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	75,00	R\$ 130,99	R\$ 158,14	R\$ 9.824,25	R\$ 11.860,50	R\$ 11.860,50
2.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	130,00	R\$ 38,54	R\$ 46,53	R\$ 5.010,20	R\$ 6.048,90	R\$ 6.048,90
3.0	PASSAGEM MOLHADA, EXTENSÃO: 60 m, LARGURA: 6,00 m.									R\$ 538.573,49
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 22.724,21
3.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS AF. 05/2018	m²	196,00	R\$ 0,66	R\$ 0,80	R\$ 129,36	R\$ 156,80	R\$ 156,80
3.1.2	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI CÔD. 73686	Próprio	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	455,00	R\$ 29,92	R\$ 36,12	R\$ 13.613,60	R\$ 16.434,60	R\$ 16.434,60
3.1.3	COMPOSIÇÃO 05	Próprio	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA PASSAGEM MOLHADA	und	1,00	R\$ 5.079,77	R\$ 6.132,81	R\$ 5.079,77	R\$ 6.132,81	R\$ 6.132,81
3.2	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO DA CONTEÇÃO									R\$ 200.178,55
3.2.1	4805765	SICRO3	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m³	9,60	R\$ 210,12	R\$ 253,68	R\$ 2.017,15	R\$ 2.435,33	R\$ 2.435,33
3.2.2	100978	SINAPI	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	m³	9,60	R\$ 7,32	R\$ 8,84	R\$ 70,27	R\$ 84,86	R\$ 84,86
3.2.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	m³ x km	12,00	R\$ 3,04	R\$ 3,67	R\$ 36,48	R\$ 44,04	R\$ 44,04
3.2.4	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI CÔD. 95467	Próprio	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG. CIM/AREIA 1:4	m³	168,00	R\$ 773,62	R\$ 933,99	R\$ 129.968,16	R\$ 156.910,32	R\$ 156.910,32
3.2.5	3106121	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada pavimentada	m²	318,00	R\$ 106,02	R\$ 128,00	R\$ 33.714,36	R\$ 40.704,00	R\$ 40.704,00
3.3	SUPERESTRUTURA - TABULEIRO									R\$ 176.711,34
3.3.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.	kg	5.760,00	R\$ 10,95	R\$ 13,22	R\$ 63.072,00	R\$ 76.147,20	R\$ 76.147,20
3.3.2	94966	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	m³	72,00	R\$ 767,16	R\$ 926,19	R\$ 55.235,52	R\$ 66.685,68	R\$ 66.685,68
3.3.3	COMPOSIÇÃO ADAPTADA ORSE CÔD. 2487	Próprio	TRANSPORTE MANUAL DE ARGAMASSAS E CONCRETOS, ATÉ 60M	m³	72,00	R\$ 69,63	R\$ 84,06	R\$ 5.013,36	R\$ 6.052,32	R\$ 6.052,32
3.3.4	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 02/2022	m³	72,00	R\$ 303,04	R\$ 365,86	R\$ 21.818,88	R\$ 26.341,92	R\$ 26.341,92
3.3.5	5213368	SICRO3	Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e implantação	und	58,00	R\$ 21,20	R\$ 25,59	R\$ 1.229,60	R\$ 1.484,22	R\$ 1.484,22
3.4	REVESTIMENTO DA CONTENÇÃO									R\$ 18.590,64
3.4.1	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICA E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 50 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF. 08/2022	m²	213,00	R\$ 72,29	R\$ 87,28	R\$ 15.397,77	R\$ 18.590,64	R\$ 18.590,64
3.5	CARGA, MANOBR, DESCARGA, TRANSPORTE E ATERRO									R\$ 60.828,11
3.5.1	100978	SINAPI	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	m³	448,80	R\$ 7,32	R\$ 8,84	R\$ 3.285,22	R\$ 3.967,39	R\$ 3.967,39
3.5.2	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	m³ x km	3.366,00	R\$ 3,04	R\$ 3,67	R\$ 10.232,64	R\$ 12.353,22	R\$ 12.353,22
3.5.3	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 05/2016	m³	448,80	R\$ 82,14	R\$ 99,17	R\$ 36.864,43	R\$ 44.507,50	R\$ 44.507,50
3.6	DRENAGEM									R\$ 59.540,64
3.6.1	804037	SICRO3	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	48,00	R\$ 1.027,44	R\$ 1.240,43	R\$ 49.317,12	R\$ 59.540,64	R\$ 59.540,64
4.0	SERVIÇOS FINAIS									R\$ 3.928,97
4.1	COMPOSIÇÃO 01	Própria	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.928,97
VALOR TOTAL DA OBRA:									R\$ 567.946,41	


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI

MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI

ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO

DATA: AGOSTO/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO									
		UND.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	EMP.	DMT	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²							6,00
			1,00	3,00		2,00			6,00
1.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und							1,00
			1,00						1,00
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS	h	75,00						75,00
2.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	130,00						130,00
3.0	PASSAGEM MOLHADA								
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
3.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²							
			1,00	28,00	7,00				196,00
3.1.2	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²							
			1,00	65,00	7,00				455,00
3.2	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO DA CONTEÇÃO								
3.2.1	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m³							9,60
			3,00	5,00	0,80	0,30			3,60
			2,00	20,00	0,50	0,30			6,00
3.2.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10	m³							9,60
			3,00	5,00	0,80	0,30			3,60
			2,00	20,00	0,50	0,30			6,00


Tiago Queiroz Madalena Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI

MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI

ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO

DATA: AGOSTO/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO									
		UND.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	EMP.	DMT	TOTAL
3.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ x km							12,00
			3,00	5,00	0,80	0,30	1,25		4,50
			2,00	20,00	0,50	0,30	1,25		7,50
3.2.4	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m³							168,00
			3,00	5,00	0,80	2,00			24,00
			2,00	60,00	0,50	1,70			102,00
			10,00	5,00	0,50	1,50			37,50
			4,00	3,00	0,50	0,75			4,50
3.2.5	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada pavimentada	m²							318,00
			3,00	5,00		2,00			30,00
			2,00	60,00		1,70			204,00
			10,00	5,00		1,50			75,00
			4,00	3,00		0,75			9,00
3.3	SUPERESTRUTURA - TABULEIRO								
3.3.1	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg							5760,00
			5760,00						5760,00
3.3.2	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³							72,00
			1,00	60,00	6,00	0,20			72,00


Tiago Queiroz Madefra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI

MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI

ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO

DATA: AGOSTO/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO									
		UND.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	EMP.	DMT	TOTAL
3.3.3	TRANSPORTE MANUAL DE ARGAMASSAS E CONCRETOS, ATÉ 60M	m³							72,00
			1,00	60,00	6,00	0,20			72,00
3.3.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³							72,00
			1,00	60,00	6,00	0,20			72,00
3.3.5	Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e implantação	und							58,00
			58,00						58,00
3.4	REVESTIMENTO DA CONTENÇÃO								
3.4.1	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICA E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 50 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	m²							213,00
			2,00	60,00		1,70			204,00
			4,00	3,00		0,75			9,00
3.5	CARGA, MANOBRA, DESCARGA, TRANSPORTE E ATERR								
3.5.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³							448,80
			1,00	44,00	6,00	1,70			448,80
3.5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ x km							3.366,00
			1,00	44,00	6,00	1,70	1,25	6,00	3.366,00
3.5.3	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILÓ-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³							448,80
			1,00	44,00	6,00	1,70			448,80


Tiago Queiroz Madefra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO									
		UND.	QUANT.	COMP.	LARG.	ALT.	EMP.	DMT	TOTAL
3.6	DRENAGEM								
3.6.1	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m							48,00
			8,00	6,00					48,00
4.1	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und							1,00
			1,00						1,00


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI

MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI

ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO

DATA: AGOSTO/2026

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇOS UNITÁRIO (COM DESONERAÇÃO)

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
-----	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

3.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO 02	Próprio	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS	SERT - SERVIÇOS		m²	1,000000	29,92	29,92
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	0,600000	22,26	13,36
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	0,130000	27,15	3,53
Composição Auxiliar	88288	SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	0,100000	21,09	2,11
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	0,130000	22,46	2,92
Insumo	344	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 16 BWG, D = 1,65MM (0,0166 KG/M)	Material		kg	0,020000	28,38	0,57
Insumo	4433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		m	0,040000	19,55	0,78
Insumo	5074	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material		kg	0,012000	22,79	0,27
Insumo	6189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA	Material		m	0,285300	20,62	5,88
Insumo	7247	SINAPI	LOCACAO DE TEODOLITO ELETRONICO, PRECISAO ANGULAR	Equipamento		h	0,100000	2,48	0,25
Insumo	7252	SINAPI	LOCACAO DE NIVEL OPTICO, COM PRECISAO DE 0,7 MM,	Material		h	0,100000	2,48	0,25
				MO sem LS =>	21,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,92
				Valor do BDI =>	6,20			Valor com BDI =>	36,12

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI Cód. 95467	Próprio	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		m³	1,000000	773,62	773,62
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	0,300000	632,04	189,61
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	6,000000	27,82	166,92
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	6,000000	22,46	134,76
Insumo	4730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM	Material		m³	1,100000	256,66	282,33
				MO sem LS =>	773,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	773,62
				Valor do BDI =>	160,37	Valor com BDI =>			933,99


Tiago Queiroz Madrinha Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇOS UNITÁRIO (COM DESONERAÇÃO)									
3.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO ADAPTADA ORSE Cód. 2487	Próprio	TRANSPORTE MANUAL DE ARGAMASSAS E CONCRETOS, ATÉ 60M	171		m³	1,000000	69,63	69,63
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	3,100000	22,46	69,63
				MO sem LS =>	69,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	69,63
				Valor do BDI =>	14,43			Valor com BDI =>	84,06
3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO 05	Própria	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA PASSAGEM MOLHADA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		UND	1,000000	5.079,77	5.079,77
Insumo	2708	SINAPI	Engenheiro/Profissional Sênior	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	8,000000	157,94	1.263,52
Insumo	2358	SINAPI	Desenhista	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	16,000000	28,94	463,04
Insumo	2708	SINAPI	Calculista	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	8,000000	157,94	1.263,52
Insumo	7592	SINAPI	Topógrafo chefe	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	10,000000	39,93	399,30
Transporte	E9684	SINAPI	Caminhonete - 140 a 165 CV	Equipamento		h	15,000000	112,69	1.690,39
				MO sem LS =>	3.389,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.389,38
				Valor do BDI =>	1.053,04			Valor com BDI =>	6.132,81


Tiago Queiroz Maderra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI

MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

BANCOS: SINAPI-
AGO/2026 - SICRO-
ABR/26

BDI: 20,73 %

CRONOGRAMA (COM DESONERAÇÃO)							
ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,33%	R\$ 7.534,55	R\$ 7.534,55 100,00%	R\$ - 0,00%	R\$ - 0,00%	R\$ 7.534,55 100,00%
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	3,15%	R\$ 17.909,40	R\$ 5.969,20 33,33%	R\$ 5.969,20 33,33%	R\$ 5.971,00 33,34%	R\$ 17.909,40 100,00%
3.0	PASSAGEM MOLHADA, EXTENSÃO: 60 m, LARGURA: 6,00 m.	94,83%	R\$ 538.573,49	R\$ 177.729,25 33,00%	R\$ 177.729,25 33,00%	R\$ 183.114,99 34,00%	R\$ 538.573,49 100,00%
4.0	SERVIÇOS FINAIS	0,69%	R\$ 3.928,97	R\$ - 0,00%	R\$ - 0,00%	R\$ 3.928,97 100,00%	R\$ 3.928,97 100,00%
VALOR TOTAL DA OBRA=		100,00%	R\$ 567.946,41				
VALORES MENSAIS (R\$) =				R\$ 191.233,00	R\$ 183.698,45	R\$ 193.014,96	R\$ 567.946,41
VALORES MENSAIS ACUMULADOS (R\$) =				R\$ 191.233,00	R\$ 374.931,45	R\$ 567.946,41	
% MENSAIS =				33,67%	32,34%	33,98%	100,00%
% MENSAIS ACUMULADO =				33,67%	66,02%	100,00%	


Tiago Queiroz Madalena Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

COMPOSIÇÃO 01 - COMPOSIÇÃO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (COM DESONERAÇÃO)											
EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE		ORIGEM	DESTINO	DM	V (km/h)	FU	QUANT.	Nº DE VIAGENS (K)	PT (CH)	PT (Cmob)	VT
E9540	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 467,00	R\$ 972,92	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
E9775	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA COM MARTELO HIDRÁULICO DE 1.700 KG - 103 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 467,00	R\$ 972,92	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
CUSTO TOTAL										R\$ 1.945,83	
VEÍCULOS DE PRODUÇÃO		ORIGEM	DESTINO	DM	V (km/h)	FU	QUANT.	Nº DE VIAGENS (K)	PT (CH)	PT (Cmob)	VT
E9579	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M³ - 188 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 307,80	R\$ 641,25	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
E9686	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20 T.M - 136 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 320,29	R\$ 667,26	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
CUSTO TOTAL										R\$ 1.308,51	
CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS										R\$ 3.254,34	
CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS										R\$ 3.254,34	

CMob representa o custo de mobilização e desmobilização; DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi); K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem; FU representa o fator de utilização do veículo transportador; V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós; CH representa o custo horário do veículo transportador; O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem; Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.


Tiago Queiroz Madureira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS - (COM DESONERAÇÃO)

TIPO DE BDI

DESONERADO	
SEM DESONERAÇÃO	X

TIPO DE SERVIÇO

CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES	X
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES DE CORRELATAS	
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	
FORNECIMENTO DE MATERIAIS	

ÍNDICES PERCENTUAIS

%

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	A =	3,80%
-----------------------	-----	-------

DESPESAS FINANCEIRAS	DF =	1,02%
----------------------	------	-------

SEGURO, GARANTIA E RISCOS	SEGURO + GARANTIA (S + G) =	0,32%
	RISCO (R) =	0,50%

LUCRO	L =	6,64%
-------	-----	-------

IMPOSTOS	CPRB	0,00%
	ISSQN =	3,00%
	PIS =	0,65%
	COFINS =	3,00%
	T =	6,65%

CÁLCULO

AC =	TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
S + G =	SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
R =	TAXA DE RISCO
DF =	TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS
L =	TAXA DE LUCRO
T =	TAXA DE TRIBUTOS

BDI DE REFERÊNCIAS S/ INSS

MÍNIMO	19,60%
MÁXIMO	24,23%

BDI DE REFERÊNCIAS C/ INSS

MÍNIMO	22,00%
MÁXIMO	30,52%

BDI CALCULADO = 20,73%

DE ACORDO COM:

LEI Nº 12.546, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2011
LEI Nº 13.161, DE 31 DE AGOSTO DE 2015
ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

ENCARGOS SOCIAIS					
Código	Descrição	Com desoneração - Horista	Com desoneração - Mensalista	Sem desoneração - Horista	Sem desoneração - Mensalista
A1	INSS	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	TOTAL GRUPO A	26,80%	26,80%	36,80%	36,80%
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,67%	Não incide	17,67%	Não incide
B2	Feriatos	3,92%	Não incide	3,92%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,88%	0,67%	0,88%	0,67%
B4	13º Salário	10,93%	8,31%	10,93%	8,31%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,24%	Não incide	1,24%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B9	Férias Gozadas	11,52%	8,77%	11,52%	8,77%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	TOTAL GRUPO B	47,03%	18,41%	47,03%	18,41%
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,02%	4,58%	6,02%	4,58%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,16%	0,12%	0,16%	0,12%
C3	Férias Indenizadas	2,84%	2,16%	2,84%	2,16%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,57%	1,95%	2,57%	1,95%
C5	Indenização Adicional	0,51%	0,39%	0,51%	0,39%
C	TOTAL GRUPO C	12,10%	9,20%	12,10%	9,20%
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INSS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	11,51%	4,10%	17,31%	6,77%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,52%	0,40%	0,54%	0,41%
D	TOTAL GRUPO D	12,03%	4,50%	17,85%	7,18%
TOTAL	TOTAL (A+B+C+D)	97,96%	58,91%	113,78%	71,59%


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

BANCOS: SINAPI-AGO/2026 - SICRO-
ABR/26

BDI: 20,73 %

CURVA ABC													
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	S/ BDI	C/ BDI	VALOR TOTAL S/ BDI	VALOR TOTAL C/ BDI	TOTAL	%	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
3.2.4	COMPOSIÇÃO	Próprio	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO	m³	168,00	R\$ 773,62	R\$ 933,99	R\$ 129.968,16	R\$ 156.910,32	R\$ 156.910,32	27,63%	27,63%	A
3.3.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE	kq	5.760,00	R\$ 10,95	R\$ 13,22	R\$ 63.072,00	R\$ 76.147,20	R\$ 76.147,20	13,41%	41,04%	A
3.3.2	94966	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2:1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM	m³	72,00	R\$ 767,16	R\$ 926,19	R\$ 55.235,52	R\$ 66.685,68	R\$ 66.685,68	11,74%	52,78%	A
3.6.1	804037	SICRO3	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	48,00	R\$ 1.027,44	R\$ 1.240,43	R\$ 49.317,12	R\$ 59.540,64	R\$ 59.540,64	10,48%	63,26%	A
3.5.3	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	448,80	R\$ 82,14	R\$ 99,17	R\$ 36.864,43	R\$ 44.507,50	R\$ 44.507,50	7,84%	71,10%	A
3.2.5	3106121	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada pavimentada	m²	318,00	R\$ 106,02	R\$ 128,00	R\$ 33.714,36	R\$ 40.704,00	R\$ 40.704,00	7,17%	78,26%	A
3.3.4	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	72,00	R\$ 303,04	R\$ 365,86	R\$ 21.818,88	R\$ 26.341,92	R\$ 26.341,92	4,64%	82,90%	B
3.4.1	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA,	m²	213,00	R\$ 72,29	R\$ 87,28	R\$ 15.397,77	R\$ 18.590,64	R\$ 18.590,64	3,27%	86,18%	B
3.1.2	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI Cód. 73686	Próprio	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	455,00	R\$ 29,92	R\$ 36,12	R\$ 13.613,60	R\$ 16.434,60	R\$ 16.434,60	2,89%	89,07%	B
3.5.2	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³ x km	3.366,00	R\$ 3,04	R\$ 3,67	R\$ 10.232,64	R\$ 12.353,22	R\$ 12.353,22	2,18%	91,24%	B
2.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	75,00	R\$ 130,99	R\$ 158,14	R\$ 9.824,25	R\$ 11.860,50	R\$ 11.860,50	2,09%	93,33%	B
3.1.3	COMPOSIÇÃO 05	Próprio	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA PASSAGEM MOLHADA	und	1,00	R\$ 5.079,77	R\$ 6.132,81	R\$ 5.079,77	R\$ 6.132,81	R\$ 6.132,81	1,08%	94,41%	B
3.3.3	COMPOSIÇÃO ADAPTADA ORSE Cód. 2487	Próprio	TRANSPORTE MANUAL DE ARGAMASSAS E CONCRETOS, ATÉ 60M	m³	72,00	R\$ 69,63	R\$ 84,06	R\$ 5.013,36	R\$ 6.052,32	R\$ 6.052,32	1,07%	95,48%	C
2.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	130,00	R\$ 38,54	R\$ 46,53	R\$ 5.010,20	R\$ 6.048,90	R\$ 6.048,90	1,07%	96,54%	C
3.5.1	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CACAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	m³	448,80	R\$ 7,32	R\$ 8,84	R\$ 3.285,22	R\$ 3.967,39	R\$ 3.967,39	0,70%	97,24%	C
1.2	COMPOSIÇÃO 01	Própria		und	1,00	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.928,97	0,69%	97,93%	C
4.1	COMPOSIÇÃO 01	Própria	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.928,97	0,69%	98,62%	C


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

BANCOS: SINAPI-AGO/2026 - SICRO-
ABR/26

BDI: 20,73 %

CURVA ABC													
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	S/ BDI	C/ BDI	VALOR TOTAL S/ BDI	VALOR TOTAL C/ BDI	TOTAL	%	% ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
1.1	103689	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	6,00	R\$ 497,75	R\$ 600,93	R\$ 2.986,50	R\$ 3.605,58	R\$ 3.605,58	0,63%	99,26%	C
3.2.1	4805765	SICRO3	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m³	9,60	R\$ 210,12	R\$ 253,68	R\$ 2.017,15	R\$ 2.435,33	R\$ 2.435,33	0,43%	99,69%	C
3.3.5	5213368	SICRO3	Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e implantação	und	58,00	R\$ 21,20	R\$ 25,59	R\$ 1.229,60	R\$ 1.484,22	R\$ 1.484,22	0,26%	0,26%	A
3.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20	m²	196,00	R\$ 0,66	R\$ 0,80	R\$ 129,36	R\$ 156,80	R\$ 156,80	0,03%	0,29%	A
3.2.2	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM	m³	9,60	R\$ 7,32	R\$ 8,84	R\$ 70,27	R\$ 84,86	R\$ 84,86	0,01%	0,30%	A
3.2.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA	m³ x km	12,00	R\$ 3,04	R\$ 3,67	R\$ 36,48	R\$ 44,04	R\$ 44,04	0,01%	0,31%	A


Tiago Queiroz Maderia Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



PLANILHA RESUMO (SEM DESONERAÇÃO)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI	BANCOS: SINAPI-AGO/2026 - SICRO-ABR/26
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI	BDI: 20,73 %
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO	
DATA: AGOSTO/2026	

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		R\$	7.551,35
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	1,00	R\$	3.622,38
1.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,00	R\$	3.928,97
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA		R\$	19.224,95
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS	1,00	R\$	12.771,75
2.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00	R\$	6.453,20
3.0	PASSAGEM MOLHADA, EXTENSÃO: 60 m, LARGURA: 6,00 m.		R\$	547.418,78
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,00	R\$	23.437,93
3.2	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO DA CONTEÇÃO	1,00	R\$	204.159,82
3.3	SUPERESTRUTURA - TABULEIRO	1,00	R\$	179.653,98
3.4	REVESTIMENTO DA CONTENÇÃO	1,00	R\$	18.918,66
3.5	CARGA, MANOBRA, DESCARGA, TRANSPORTE E ATERRO	1,00	R\$	61.707,75
3.6	DRENAGEM	1,00	R\$	59.540,64
4.0	SERVIÇOS FINAIS		R\$	3.928,97
4.1	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,00	R\$	3.928,97
TOTAL DO ORÇAMENTO				R\$ 578.124,05


Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

BANCOS: SINAPI-AGO/2026 - SICRO-
ABR/26
BDI: 20,73 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (SEM DESONERAÇÃO)										
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇOS				
						S/ BDI	C/ BDI	VALOR TOTAL S/ BDI	VALOR TOTAL C/ BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 7.551,35
1.1	103689	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6,00	R\$ 500,07	R\$ 603,73	R\$ 3.000,42	R\$ 3.622,38	R\$ 3.622,38
1.2	COMPOSIÇÃO 01	Própria	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.928,97
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA									R\$ 19.224,95
2.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	75,00	R\$ 141,05	R\$ 170,29	R\$ 10.578,75	R\$ 12.771,75	R\$ 12.771,75
2.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	130,00	R\$ 41,12	R\$ 49,64	R\$ 5.345,60	R\$ 6.453,20	R\$ 6.453,20
3.0	PASSAGEM MOLHADA, EXTENSÃO: 60 m, LARGURA: 6,00 m.									R\$ 547.418,78
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 23.437,93
3.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS AF. 05/2018	m²	196,00	R\$ 0,68	R\$ 0,82	R\$ 133,28	R\$ 160,72	R\$ 160,72
3.1.2	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI CÔD. 73686	Próprio	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	455,00	R\$ 31,21	R\$ 37,68	R\$ 14.200,55	R\$ 17.144,40	R\$ 17.144,40
3.1.3	COMPOSIÇÃO 05	Próprio	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA PASSAGEM MOLHADA	und	1,00	R\$ 5.079,77	R\$ 6.132,81	R\$ 5.079,77	R\$ 6.132,81	R\$ 6.132,81
3.2	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO DA CONTEÇÃO									R\$ 204.159,82
3.2.1	4805765	SICRO3	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m³	9,60	R\$ 210,12	R\$ 253,68	R\$ 2.017,15	R\$ 2.435,33	R\$ 2.435,33
3.2.2	100978	SINAPI	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	m³	9,60	R\$ 7,40	R\$ 8,93	R\$ 71,04	R\$ 85,73	R\$ 85,73
3.2.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	m³ x km	12,00	R\$ 3,07	R\$ 3,71	R\$ 36,84	R\$ 44,52	R\$ 44,52
3.2.4	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI CÔD. 95467	Próprio	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG. CIM/AREIA 1:4	m³	168,00	R\$ 793,24	R\$ 957,68	R\$ 133.264,32	R\$ 160.890,24	R\$ 160.890,24
3.2.5	3106121	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada pavimentada	m²	318,00	R\$ 106,02	R\$ 128,00	R\$ 33.714,36	R\$ 40.704,00	R\$ 40.704,00
3.3	SUPERESTRUTURA - TABULEIRO									R\$ 179.653,98
3.3.1	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.	kg	5.760,00	R\$ 11,05	R\$ 13,34	R\$ 63.648,00	R\$ 76.838,40	R\$ 76.838,40
3.3.2	94966	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	m³	72,00	R\$ 772,41	R\$ 932,53	R\$ 55.613,52	R\$ 67.142,16	R\$ 67.142,16
3.3.3	COMPOSIÇÃO ADAPTADA ORSE CÔD. 2487	Próprio	TRANSPORTE MANUAL DE ARGAMASSAS E CONCRETOS, ATÉ 60M	m³	72,00	R\$ 73,35	R\$ 88,56	R\$ 5.281,20	R\$ 6.376,32	R\$ 6.376,32
3.3.4	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 02/2022	m³	72,00	R\$ 319,96	R\$ 386,29	R\$ 23.037,12	R\$ 27.812,88	R\$ 27.812,88
3.3.5	5213368	SICRO3	Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e implantação	und	58,00	R\$ 21,20	R\$ 25,59	R\$ 1.229,60	R\$ 1.484,22	R\$ 1.484,22
3.4	REVESTIMENTO DA CONTENÇÃO									R\$ 18.918,66
3.4.1	87795	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICA E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 50 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF. 08/2022	m²	213,00	R\$ 73,57	R\$ 88,82	R\$ 15.670,41	R\$ 18.918,66	R\$ 18.918,66
3.5	CARGA, MANOBR, DESCARGA, TRANSPORTE E ATERRO									R\$ 61.707,75
3.5.1	100978	SINAPI	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	m³	448,80	R\$ 7,40	R\$ 8,93	R\$ 3.321,12	R\$ 4.007,78	R\$ 4.007,78
3.5.2	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	m³ x km	3.366,00	R\$ 3,07	R\$ 3,71	R\$ 10.333,62	R\$ 12.487,86	R\$ 12.487,86
3.5.3	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 05/2016	m³	448,80	R\$ 83,44	R\$ 100,74	R\$ 37.447,87	R\$ 45.212,11	R\$ 45.212,11
3.6	DRENAGEM									R\$ 59.540,64
3.6.1	804037	SICRO3	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	48,00	R\$ 1.027,44	R\$ 1.240,43	R\$ 49.317,12	R\$ 59.540,64	R\$ 59.540,64
4.0	SERVIÇOS FINAIS									R\$ 3.928,97
4.1	COMPOSIÇÃO 01	Própria	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	und	1,00	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.254,34	R\$ 3.928,97	R\$ 3.928,97
VALOR TOTAL DA OBRA:									R\$ 578.124,05	


Tiago Queiroz Madalena Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI

MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI

ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO

DATA: AGOSTO/2026

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇOS UNITÁRIO (SEM DESONERAÇÃO)

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
-----	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

3.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant	Valor Unit	Total	
Composição	COMPOSIÇÃO 02	Próprio	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS	SERT - SERVIÇOS	m²	1,000000	3.959,42	31,21	
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	h	0,600000	23,60	14,16	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	h	0,130000	28,78	3,74	
Composição Auxiliar	88288	SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	h	0,100000	22,33	2,23	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	h	0,130000	23,66	3,08	
Insumo	344	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 16 BWG, D = 1,65MM (0,0166 KG/M)	Material	kg	0,020000	28,38	0,57	
Insumo	4433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	m	0,040000	19,55	0,78	
Insumo	5074	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	Material	kg	0,012000	22,79	0,27	
Insumo	6189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA	Material	m	0,285300	20,62	5,88	
Insumo	7247	SINAPI	LOCACAO DE TEODOLITO ELETRONICO, PRECISAO ANGULAR	Equipamento	h	0,100000	2,48	0,25	
Insumo	7252	SINAPI	LOCACAO DE NIVEL OPTICO, COM PRECISAO DE 0,7 MM,	Material	h	0,100000	2,48	0,25	
				MO sem LS =>	23,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	23,21
				Valor do BDI =>	6,47			Valor com BDI =>	37,68

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI Cód. 95467	Próprio	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		m³	1,000000	655,40	793,24
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	0,300000	640,43	192,13
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	6,000000	29,47	176,82
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	6,000000	23,66	141,96
Insumo	4730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM	Material		m³	1,100000	256,66	282,33
				MO sem LS =>	793,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	793,24
				Valor do BDI =>	164,44	Valor com BDI =>			957,68


Tiago Queiroz Maderra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS COM PREÇOS UNITÁRIO (SEM DESONERAÇÃO)									
3.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO ADAPTADA ORSE Cód. 2487	Próprio	TRANSPORTE MANUAL DE ARGAMASSAS E CONCRETOS, ATÉ 60M	171		m³	1,000000	73,35	73,35
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	3,100000	23,66	73,35
				MO sem LS =>	73,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	73,35
				Valor do BDI =>	15,21			Valor com BDI =>	88,56
3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	COMPOSIÇÃO 05	Própria	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA PASSAGEM MOLHADA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		UND	1,000000	5.079,77	5.079,77
Insumo	2708	SINAPI	Engenheiro/Profissional Sênior	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	8,000000	157,94	1.263,52
Insumo	2358	SINAPI	Desenhista	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	16,000000	28,94	463,04
Insumo	2708	SINAPI	Calculista	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	8,000000	157,94	1.263,52
Insumo	7592	SINAPI	Topógrafo chefe	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		h	10,000000	39,93	399,30
Transporte	E9684	SINAPI	Caminhonete - 140 a 165 CV	Equipamento		h	15,000000	112,69	1.690,39
				MO sem LS =>	3.389,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.389,38
				Valor do BDI =>	1.053,04			Valor com BDI =>	6.132,81


Tiago Queiroz Madalena Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE ALTO LONGÁ-PI
MUNICÍPIO: ALTO LONGÁ - PI
ZONA RURAL: LOCALIDADE BARRA DO SAMBITO
DATA: AGOSTO/2026

COMPOSIÇÃO 01 - COMPOSIÇÃO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (SEM DESONERAÇÃO)											
EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE		ORIGEM	DESTINO	DM	V (km/h)	FU	QUANT.	Nº DE VIAGENS (K)	PT (CH)	PT (Cmob)	VT
E9540	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 467,00	R\$ 972,92	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
E9775	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA COM MARTELO HIDRÁULICO DE 1.700 KG - 103 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 467,00	R\$ 972,92	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - 265 KW
CUSTO TOTAL										R\$ 1.945,83	
VEÍCULOS DE PRODUÇÃO		ORIGEM	DESTINO	DM	V (km/h)	FU	QUANT.	Nº DE VIAGENS (K)	PT (CH)	PT (Cmob)	VT
E9579	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M³ - 188 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 307,80	R\$ 641,25	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
E9686	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20 T.M - 136 KW	TERESINA	LOCAL DA OBRA	125,00	60,00	1,00	1,00	1,00	R\$ 320,29	R\$ 667,26	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA
CUSTO TOTAL										R\$ 1.308,51	
CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS										R\$ 3.254,34	
CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS										R\$ 3.254,34	

CMob representa o custo de mobilização e desmobilização; DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi); K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem; FU representa o fator de utilização do veículo transportador; V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós; CH representa o custo horário do veículo transportador; O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem; Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.


Tiago Queiroz Maderra Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS - (SEM DESONERAÇÃO)

TIPO DE BDI

DESONERADO	
SEM DESONERAÇÃO	X

TIPO DE SERVIÇO

CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES	X
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES DE CORRELATAS	
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	
FORNECIMENTO DE MATERIAIS	

ÍNDICES PERCENTUAIS

%

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	A =	3,80%
-----------------------	-----	-------

DESPESAS FINANCEIRAS	DF =	1,02%
----------------------	------	-------

SEGURO, GARANTIA E RISCOS		
	SEGURO + GARANTIA (S + G) =	0,32%
	RISCO (R) =	0,50%

LUCRO	L =	6,64%
-------	-----	-------

IMPOSTOS		
	CPRB	0,00%
	ISSQN =	3,00%
	PIS =	0,65%
	COFINS =	3,00%
	T =	6,65%

CÁLCULO

AC =	TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
S + G =	SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
R =	TAXA DE RISCO
DF =	TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS
L =	TAXA DE LUCRO
T =	TAXA DE TRIBUTOS

BDI DE REFERÊNCIAS S/ INSS

MÍNIMO	19,60%
MÁXIMO	24,23%

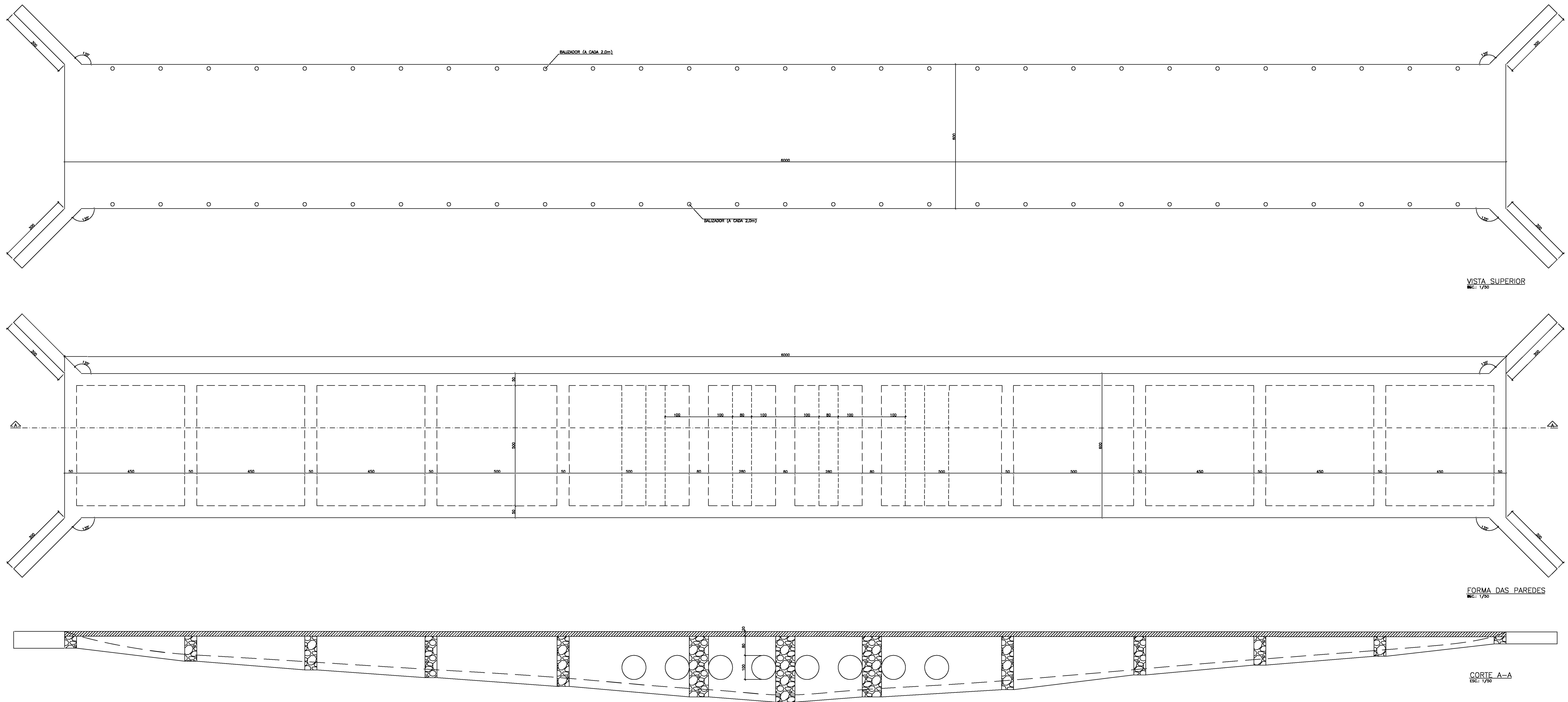
BDI DE REFERÊNCIAS C/ INSS

MÍNIMO	22,00%
MÁXIMO	30,52%

BDI CALCULADO = 20,73%

DE ACORDO COM:

LEI Nº 12.546, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2011
LEI Nº 13.161, DE 31 DE AGOSTO DE 2015
ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário



NOTAS:
1-MEDIDAS EM CENTIMETRO.

Assinatura
Tiago Queiroz Madeira Campos
Eng. Civil
CREA 190079219-2

Título DESENHOS					
obra PASSAGEM MOLHADA					Nº. —
endereço POVOADO BARRA DO SAMBITO, ALTO LONGÁ-PI					
proprietário —					
construtor —					
projetado TIAGO QUEIROZ MADEIRA CAMPOS					
engenheiro civil CREA - 190079219-2					
desenhado —	data AGO/2026	revisto INDICADA	assinado	prezado	01/01
revisor —	1º Revisão	2º Revisão	3º Revisão		