FLS.:

CONCORRÊNCIA N° 15/2026 - SRP

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 0910.1/2026

CONTRATANTE
Secretaria Municipal de Finanças, Planejamento e Gestão Tributária.
Secretário: Diego Silva Scherer.

OBJETO
Registro de preços para eventual e futura contratação de empresa especializada em obras de engenharia para implantação de obras de artes correntes (bueiros celulares e tubulares de concreto) no município de Balsas/MA.

VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO
R$ 10.190.737,17 (dez milhões, cento e noventa mil, setecentos e trinta e sete reais e dezessete centavos).

DATA DA SESSÃO PÚBLICA ELETRÔNICA
Dia 27/11/2026
LOCAL
Bolsa Nacional de Compras - BNC (https://bnc.org.br/)
CRITÉRIO DE JULGAMENTO
Menor Preço Global
MODO DE DISPUTA
Aberto
MODALIDADE E FORMA
Concorrência Eletrônica – INVERSÃO DE FASES (§1º do art. 17 da Lei Federal nº 14.133/2021)
TIPO DE CONCORRÊNCIA
(X) Ampla Concorrência
( ) Cota de até 25% reservada para ME/EPP/Equiparadas
( ) Exclusivo para ME/EPP/Equiparadas

Acessar BNC

EDITAL DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALSAS/MA

SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS, PLANEJAMENTO E GESTÃO TRIBUTÁRIA

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N.º 15/2026

(Processo Administrativo n.º 0910.1/2026)

A **PREFEITURA DE Balsas/MA** torna público, para conhecimento dos interessados, que a **SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS, PLANEJAMENTO E GESTÃO TRIBUTÁRIA**, por meio da Secretaria Municipal de Licitações e Contratos - SLC, sediada na localizada na Praça Prof. Joca Rego, Centro, Balsas,

Maranhão, CEP N.º 65800-000, Balsas/MA, realizará licitação, na modalidade **Concorrência**, na forma **Eletrônica**, para **Registro de Preços**, com critério de julgamento ***Menor Preço Global***, para execução mediante **empreitada por preço unitário**, nos termos das Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e as exigências estabelecidas neste Instrumento.

DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 27/11/2026 HORÁRIO: 08h:30min.

Data e hora para recebimento das propostas: do dia 12/11/2026 ás 08h:30min, ao dia 27/ 11/2026 ás 08h:29min.

Horário de abertura da disputa: dia **27/11/2026 HORÁRIO: 08h:30min**.

Tempo da disputa: Definido pelo Agente de Contratação no ato do certame.

Endereço eletrônico para formalização de consulta: cplbalsas2017@gmail.com

Local: www.bnc.org.br "**Acesso Identificado**"

Forma de julgamento: MENOR PREÇO GLOBAL.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é registro de preços para eventual e futura contratação de empresa especializada em obras de engenharia para implantação de obras de artes correntes (bueiros celulares e tubulares de concreto) no município de Balsas/MA, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2. A licitação será realizada em único item.

2. DO REGISTRO DE PREÇOS

2.1. As regras referentes aos órgãos gerenciador e participantes, bem como a eventuais adesões são as que constam da minuta de Ata de Registro de Preços

3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1. Poderão participar desta Concorrência interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, e que estejam com Credenciamento regular no sistema Bolsa Nacional de Compras.

3.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.3. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.5. Não será concedido nesta Licitação tratamento favorecido para microempresas, empresas de pequeno porte e figuras equiparadas, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, em razão da incidência, no caso, do art. 4º, § 1º da Lei nº 14.133, de 2021.

3.6. Não poderão disputar esta licitação:

3.6.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

3.6.2. sociedade que desempenhe atividade incompatível com o objeto da licitação;

3.6.3. sociedades cooperativas;

3.6.4. empresas estrangeiras que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

3.6.5. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

3.6.6. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

3.6.7. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.6.8. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.6.9. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

3.6.10. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.6.11. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

3.7. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

3.8. O impedimento de que trata o item **3.6.7** será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.9. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens **3.6.5** e **3.6.6** poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

3.10. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

3.11. O disposto nos itens **3.6.5** e **3.6.6** não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

3.12. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea

nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

3.13. A vedação de que trata o item **3.7** estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

4. DO ORÇAMENTO ESTIMADO

4.1. O orçamento estimado da presente contratação não será de caráter sigiloso.

5. DO CREDENCIAMENTO

5.1. O licitante deverá estar credenciado, de forma direta ou através de empresas associadas à Bolsa Nacional de Compras, até no mínimo uma hora antes do horário fixado no edital para o recebimento das propostas.

5.2. O cadastramento do licitante deverá ser requerido acompanhado dos seguintes documentos:

5.2.1. Instrumento particular de mandato outorgando à operador devidamente credenciado junto à Bolsa, poderes específicos de sua representação na Concorrência.

5.2.2. Declaração de seu pleno conhecimento, de aceitação e de atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.

5.3. CREDENCIAMENTO NO SISTEMA LICITAÇÕES DA BOLSA NACIONAL DE COMPRAS

5.3.1. As pessoas jurídicas ou firmas individuais interessadas deverão nomear através do instrumento de mandato previsto no item **5.2.1.**, com firma reconhecida, operador devidamente credenciado em qualquer empresa associada à Bolsa Nacional de Compras, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no site: **www.bnc.org.br**.

5.3.2. A participação do licitante na Concorrência eletrônica se dará por meio de participação direta ou através de empresas associadas à BNC – Bolsa Nacional de Compras, a qual deverá manifestar, por meio de seu operador designado, em campo próprio do sistema, pleno conhecimento, aceitação e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.

5.3.3. O acesso do operador a Concorrência, para efeito de encaminhamento de proposta de preço e lances sucessivos de preços, em nome do licitante, somente se dará mediante prévia definição de senha privativa.

5.3.4. A chave de identificação e a senha dos operadores poderão ser utilizadas em qualquer Concorrência eletrônica, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa da BNC – Bolsa Nacional de Compras.

5.3.5. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo a BNC – Bolsa Nacional de Compras a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.3.6. O credenciamento do licitante e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes a Concorrência eletrônica.

5.3.7. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a esta Concorrência.

5.3.8. O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema, ou ao órgão ou entidade responsável por esta licitação, responsabilidade por eventuais danos

decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.3.9. A perda da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

5.3.10. A participação de empresas estrangeiras que não funcionem no país seguirá o disposto nos arts. 20-A e 20-B, da Instrução Normativa SLTI/MPOG 03, de 26 de abril de 2018, para fins de cadastramento no SICAF.

6. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.

6.1. Na presente licitação, a fase de habilitação antecederá a fase de apresentação de propostas e lances.

6.1.1. Em conformidade com o disposto no §1º do art. 17 da Lei nº 14.133/2021 e com a motivação apresentada no Estudo Técnico Preliminar que instrui o presente processo, fica estabelecido que a fase de habilitação antecederá o julgamento das propostas.

6.1.2. O Agente de Contratação procederá, inicialmente, à análise da documentação de habilitação apresentada pelas licitantes, sendo consideradas habilitadas apenas aquelas que atenderem integralmente às exigências editalícias.

6.1.3. Somente as licitantes habilitadas terão suas propostas de preços analisadas, garantindo-se que participem da etapa de julgamento apenas empresas que comprovem previamente capacidade técnica, jurídica e econômico-financeira para a execução dos serviços de drenagem por galerias pluviais, objeto do certame.

6.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

6.3. Caso a fase de habilitação anteceda as fases de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, na forma e no prazo estabelecidos no item anterior, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto no item **10** deste Edital.

6.4. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

6.4.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

6.4.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

6.4.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

6.4.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

6.5. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.6. O licitante deverá declarar em campo próprio do sistema se o produto ou serviço ofertado é

manufaturado nacional beneficiado por um dos critérios de margem de preferência indicados no Projeto Básico, quando for o caso, para usufruir do benefício.

6.7. No caso das empresas que foram beneficiadas pela Lei nº 12.546, de 2011, as propostas de preços deverão ser apresentadas com as alíquotas em vigor, nos termos da Lei nº 14.973, de 2024, aplicáveis para o ano de apresentação da proposta.

6.7.1. A pedido da empresa contratada, o preço do contrato poderá ser revisto, nos termos do art. 134 c/c art. 136, I, da Lei nº 14.133, de 2021, após efetiva majoração das alíquotas, conforme regime de transição previsto no art. 9ºA e 9º-B da Lei nº 12.546, de 2011, com a redação dada pela Lei nº 14.973, de 2024.

6.8. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

6.8.1. Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

6.9. Não poderá se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, a pessoa jurídica:

6.9.1. de cujo capital participe outra pessoa jurídica;

6.9.2. que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;

6.9.3. de cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

6.9.4. cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada pela Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

6.9.5. cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

6.9.6. constituída sob a forma de cooperativas, salvo as de consumo;

6.9.7. que participe do capital de outra pessoa jurídica;

6.9.8. que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;

6.9.9. resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;

6.9.10. constituída sob a forma de sociedade por ações.

6.9.11. cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de

pessoalidade, subordinação e habitualidade.

6.10. A falsidade da declaração de que trata os itens **6.4** ou **6.7** sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

6.11. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

6.12. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

6.13. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

6.14. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

6.14.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

6.14.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

6.15. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

6.15.1. valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

6.15.2. percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

6.16. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item **6.14** possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

6.17. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

6.18. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

7. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

7.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

7.1.1. valor unitário e total do item;

7.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

7.2.1. O licitante não poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.

7.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários,

trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

7.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

7.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

7.5.1. No regime de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS, a cotação adequada será a que corresponde à média das alíquotas efetivamente recolhidas pela empresa, comprovada, a qualquer tempo, por documentos de Escrituração Fiscal Digital da Contribuição (EFD-Contribuições) para o PIS/PASEP e COFINS dos últimos 12 (doze) meses anteriores à apresentação da proposta, ou por outro meio hábil.

7.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.7. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.

7.8. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

7.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

7.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

7.11. Os licitantes devem respeitar os preços máximos previstos no Projeto Básico;

7.12. O descumprimento das regras supramencionadas pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas do Estado e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

8. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

8.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

8.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

8.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

8.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

8.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor total do item.

8.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

8.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

8.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de R$ 100,00 (cem reais).

8.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

8.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

8.11. Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “aberto”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

8.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

8.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

8.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem de classificação, sem prejuízo da aplicação da margem de preferência e do desempate ficto, conforme disposto neste edital, quando for o caso.

8.11.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de Contratação, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

8.11.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

8.12. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

8.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

8.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

8.15. No caso de desconexão com o Agente de Contratação, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

8.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

8.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

8.18. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

8.18.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

8.18.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

8.18.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme Decreto nº 11.430, de 8 de março de 2023;

8.18.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme Decreto nº 12.304, de 2024.

8.19. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

8.19.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

8.19.2. empresas brasileiras;

8.19.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

8.19.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

8.20. Esgotados todos os demais critérios de desempate previstos em lei, a escolha do licitante vencedor ocorrerá por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

8.21. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

8.21.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

8.21.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

8.21.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

8.21.4. O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

8.21.5. É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

8.22. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

9. DA FASE DE JULGAMENTO

9.1. Encerrada a etapa de negociação, o Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame,

conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021, legislação correlata e no item **3.6** do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

9.1.1. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://portaldatransparencia.gov.br/pagina-interna/603244-cnep).

9.2. A consulta aos cadastros será realizada no nome e no CNPJ da empresa licitante.

9.2.1. A consulta no CNEP quanto às sanções previstas na Lei nº 8.429, de 1992, também ocorrerá no nome e no CPF do sócio majoritário da empresa licitante, se houver, por força do art. 12 da citada lei.

9.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

9.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

9.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

9.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

9.4. Na hipótese de inversão das fases de habilitação e julgamento, caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

9.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs ou tenha se valido da aplicação da margem de preferência, o Agente de Contratação verificará se o licitante faz jus ao benefício aplicado.

9.5.1. Caso o licitante não venha a comprovar o atendimento dos requisitos para fazer jus ao benefício da margem de preferência, as propostas serão reclassificadas, para fins de nova aplicação da margem de preferência.

9.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto nos arts. 29 a 35 da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022.

9.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

9.7.1. contiver vícios insanáveis;

9.7.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico;

9.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

9.7.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

9.7.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

9.8. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o item anterior, só será considerada após diligência do Agente de Contratação, que comprove:

9.8.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

9.8.2. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

9.9. Em contratação de obras e serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de

exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

9.9.1. No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital;

9.9.2. No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.

9.10. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o licitante comprove a exequibilidade da proposta.

9.11. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

9.11.1. Em se tratando de obras e serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

9.12. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo licitante, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

9.12.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

9.12.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

9.13. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

10. DA FASE DE HABILITAÇÃO

10.1. Os documentos previstos no Projeto Básico, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

10.2. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

10.3. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos

respectivos consulados ou embaixadas.

10.4. Quando permitida a participação de consórcio de empresas, a habilitação técnica, quando exigida, será feita por meio do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, quando exigida, será observado o somatório dos valores de cada consorciado.

10.5. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por qualquer outro meio expressamente admitido pela administração, preferencialmente no formato digital.

10.6. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.

10.7. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

10.8. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

10.9. Considerando que na presente contratação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

10.9.1. O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado com a Secretaria de Infraestrutura, de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes.

10.9.2. Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir a declaração exigida no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

10.10. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

10.11. A verificação pelo Agente de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

10.12. Na hipótese de a fase de habilitação anteceder a fase de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, por meio do sistema, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto.

10.13. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do ProjetoBásico somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

10.13.1. Respeitada a exceção do subitem anterior, relativa à regularidade fiscal, quando a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, a verificação ou exigência do presente subitem ocorrerá em relação a todos os licitantes.

10.14. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência determinada pelo Agente de

Contratação ou autoridade máxima do Órgão demandante, para:

10.14.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

10.14.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas

10.15. Na análise dos documentos de habilitação, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

10.16. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

10.17. Os licitantes deverão encaminhar, nos termos deste Instrumento, a documentação relacionada nos itens a seguir, para fins de habilitação:

10.18. Habilitação jurídica:

10.18.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

10.18.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

10.18.3. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

10.18.4. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser a participante sucursal, filial ou agência;

10.18.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

10.18.6. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

10.18.7. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

10.18.8. Documento de identidade dos sócios e/ou administradores.

10.19. HABILITAÇÃO QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.

10.19.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL.

10.19.1.1. Apresentação de responsável técnico Engenheiro Civil, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Arquiteto, devidamente registrado no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviços (itens) com características semelhantes ao solicitado na qualificação técnica em anexo.

10.19.1.1.1 No caso de apresentação de responsável técnico Engenheiro Civil, a comprovação da capacitação técnico-profissional será feita mediante a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica acompanhada da respectiva Certidão de Acervo Técnico-Profissional

com registro de atestado – CAT, emitidas nos termos da Resolução CONFEA nº 1.137/2023.

10.19.1.1.2 No caso de apresentação de responsável técnico Arquiteto, a comprovação da capacitação técnico-profissional será feita mediante a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica acompanhada da respectiva Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A, emitidas nos termos da Resolução CAU/BR nº 93/2014.

10.19.1.1.3 Para fins da comprovação da capacitação técnico-profissional de que trata este item, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

ITEM	Descrição	Und.	Quant. Orçamento	Peso (%) Orçamento	% Solicitada	Quant. Solicitada
1.0	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	250	17,09%	30%	75
2.0	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	150	16,59%	30%	45
3.0	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	696	5,99%	30%	209
4.0	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6	4,02%	30%	2
5.0	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6	3,31%	30%	2

10.19.2. QUALIFICAÇÃO TECNICA OPERACIONAL

10.19.2.1. Apresentação de Certidões ou atestados, devidamente emitidos pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços (itens) similar de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.

10.19.2.1.1 No caso de apresentação de Certidões ou atestados emitidos pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, a comprovação da capacitação técnico-operacional será feita mediante a apresentação de Certidão de Acervo Operacional – CAO, emitida nos termos da Resolução CONFEA nº 1.137/2023, acompanhada dos atestados, planilhas e Arts, que ensejaram a emissão da respectiva CAO.

10.19.2.1.2 No caso de apresentação de Certidões ou atestados emitidos pelo Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, a comprovação da capacitação técnico-operacional será feita mediante a apresentação de Certidão de Acervo Técnico-Operacional – CAT-O,

emitida nos termos da Resolução CAU/BR nº 93/2014, acompanhada dos atestados, planilhas e RRTs, que ensejaram a emissão da respectiva CAT-O.

10.19.2.1.3 Para fins da comprovação da capacitação técnico-operacional de que trata este item, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

ITEM	Descrição	Und.	Quant. Orçamento	Peso (%) Orçamento	% Solicitada	Quant. Solicitada
1.0	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	250	17,09%	30%	75
2.0	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	150	16,59%	30%	45
3.0	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	696	5,99%	30%	209
4.0	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6	4,02%	30%	2
5.0	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6	3,31%	30%	2

10.19.3. Declaração formal e expressa da licitante indicando o(s) responsável(eis) técnico(s) que se responsabilizará(ão) pela execução dos serviços, com a respectiva anuência do profissional.

10.19.3.1. A comprovação do vínculo profissional entre o responsável técnico indicado e a empresa Licitante, poderá ser feita mediante cópia do contrato de trabalho de trabalho com a empresa ou da Carteira de Trabalho (CTPS). Caso o responsável técnico não faça parte do quadro permanente da licitante, a comprovação poderá ser feita mediante contrato de prestação de serviços, certidão do CREA e /ou CAU ou declaração de contratação futura de prestação de serviços munida de anuência expressa do respectivo profissional. Se o profissional indicado for sócio da empresa, este ficará dispensado da comprovação do vínculo empregatício e apresentará somente certidão de registro e quitação de ambos perante o CREA e /ou CAU.

10.19.4. Registro ou inscrição da empresa licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, em plena validade.

10.19.5. Registro ou inscrição do(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, em plena validade.

10.19.6. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições

locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação

10.20. Regularidade fiscal, social e trabalhista:

10.20.1. CNPJ - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

10.20.2. Inscrição no cadastro de contribuintes municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

10.20.3. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

10.20.4. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

10.20.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

10.20.6. Prova de regularidade junto à Fazenda Estadual, emitida pela Secretaria da Fazenda Estadual onde a empresa for sediada, por meio de:

10.20.6.1. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, relativa à atividade econômica, expedida pelo Estado do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual.

10.20.6.2. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa do Estado, expedida pelo Estado do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual, e/ou

10.20.6.3. Certidão Conjunta Negativa de Débitos Estaduais e Dívida Ativa do Estado, expedida pelo Estado do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual.

10.20.7. Prova de regularidade junto à Fazenda Municipal, emitida pela Secretaria da Fazenda Municipal onde a empresa for sediada, por meio de:

10.20.7.1. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, relativa à atividade econômica, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal.

10.20.7.2. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa do Município, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal, e/ou

10.20.7.3. Certidão Conjunta Negativa de Débitos Municipais e Dívida Ativa do Município, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal.

10.20.8. DECLARAÇÃO assinada pelo representante legal da licitante de que ESTÁ CUMPRINDO O DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ARTIGO 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

10.21. Qualificação Econômico-Financeira:

10.21.1. Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício (DRE) e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios;

10.21.1.1. Os documentos referidos no item acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

10.21.1.2. As empresas com menos de um exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso, devidamente registrado na forma da lei;

10.21.1.3. As sociedades empresárias enquadradas nas regras da Instrução Normativa RFB nº 2003, de 18 de janeiro de 2021, que dispões sobre a Escrituração Contábil Digital – ECD, para fins fiscais e previdenciários deverão apresentar o balanço patrimonial e os termos de abertura e encerramento do livro diário, em versão digital, obedecidas as normas do parágrafo único do art. 2º da citada instrução quanto a assinatura digital nos referidos documentos, quanto a Certificação de Segurança emitida por entidade credenciada pela infraestrutura de Chaves Públicas – Brasileiras – ICP – Brasil.

10.21.2. A comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um) resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

10.21.2.1. No caso de o balanço não constar expressamente a fórmula acima, o licitante deverá apresentar declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no edital.

10.21.3. As empresas que apresentarem resultado do quociente de capacidade econômico-financeira menor do que o exigido, quando de sua habilitação deverão comprovar, considerados os riscos para a administração, patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor total dos seus itens ofertados, admitida a atualização para a data de apresentação da proposta através de índices oficiais.

10.21.4. Certidão negativa de feitos sobre falência, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica, emitida até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública ou que esteja dentro do prazo de validade constante da própria certidão.

10.22. Demais documentos de habilitação.

10.22.1. Declaração de que atende aos requisitos de habilitação, respondendo pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei;

10.22.2. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas;

10.22.3. Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

10.23. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, a **Agente de Contratação** suspenderá a sessão, informando no "chat" a nova data e horário para a continuidade da mesma.

10.24. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Instrumento.

10.25. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante será classificado para as fases seguintes.

11. DOS RECURSOS

11.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

11.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

11.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

11.3.4. na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

11.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico www.bnc.org.br.

12. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

12.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

12.1.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

12.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato ou instrumento equivalente ou não retirar o instrumento equivalente. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

12.2. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

12.2.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat"), e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

12.2.2. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no BNC COMPRAS, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

13. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

13.1. O objeto da licitação será adjudicado ao licitante declarado vencedor, por ato do Agente de Contratação ou pela autoridade competente, caso não haja interposição de recurso, ou pela autoridade competente, após a regular decisão dos recursos apresentados.

13.2. Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

14. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

14.1. Homologado o resultado da licitação, o licitante mais bem classificado terá o prazo de 5 (cinco) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços, cujo prazo de validade encontra-se nela fixado, sob pena de decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

14.2. O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, mediante solicitação do licitante mais bem classificado ou do fornecedor convocado, desde que:

14.2.1. a solicitação seja devidamente justificada e apresentada dentro do prazo; e

14.2.2. a justificativa apresentada seja aceita pela Administração.

14.3. O preço registrado, com a indicação dos fornecedores, será divulgado no PNCP e disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços.

14.4. A existência de preços registrados implicará compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, mas não obrigará a Administração a contratar, facultada a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, desde que devidamente justificada.

14.5. Na hipótese de o convocado não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidas, fica facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado.

14.6. O prazo de vigência da ata de registro de preços será de 1 (um) ano e poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso.

14.6.1. Em caso de prorrogação da ata, poderá ser renovado o quantitativo originalmente registrado.

15. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO RESERVA

15.1. Após a homologação da licitação, será incluído na ata, na forma de anexo, o registro:

15.1.1. dos licitantes que aceitarem cotar o objeto com preço igual ao do adjudicatário, observada a

classificação na licitação e excluído o percentual referente à margem de preferência, quando o objeto não atender aos requisitos previstos no art. 26 da Lei nº 14.133, de 2021; e

15.1.2. dos licitantes que mantiverem sua proposta original

15.2. Será respeitada, nas contratações, a ordem de classificação dos licitantes ou fornecedores registrados na ata.

15.2.1. A apresentação de novas propostas na forma deste item não prejudicará o resultado do certame em relação ao licitante mais bem classificado.

15.2.2. Para fins da ordem de classificação, os licitantes ou fornecedores que aceitarem cotar o objeto com preço igual ao do adjudicatário antecederão aqueles que mantiverem sua proposta original.

15.3. A habilitação dos licitantes que comporão o cadastro de reserva será efetuada quando houver necessidade de contratação dos licitantes remanescentes, nas seguintes hipóteses:

15.3.1. quando o licitante vencedor não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidos no edital; ou

15.3.2. quando houver o cancelamento do registro do fornecedor ou do registro de preços, nas hipóteses previstas nos art. 28 e art. 29 do Decreto nº 11.462, de 2023.

15.4. Na hipótese de nenhum dos licitantes que aceitaram cotar o objeto com preço igual ao do adjudicatário concordar com a contratação nos termos em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado, a Administração, observados o valor estimado e a sua eventual atualização na forma prevista no edital, poderá:

15.4.1. convocar os licitantes que mantiveram sua proposta original para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário; ou

15.4.2. adjudicar e firmar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, observada a ordem de classificação, quando frustrada a negociação de melhor condição.

16. DO TERMO DE CONTRATO

16.1. Após a homologação e adjudicação, caso se conclua pela contratação, será firmado termo de contrato, ou outro instrumento equivalente.

16.2. O adjudicatário terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o termo de contrato ou instrumento equivalente, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

16.3. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou instrumento equivalente, a Administração poderá: a) encaminhá-lo para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR), para que seja assinado e devolvido no prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da data de seu recebimento; b) disponibilizar acesso a sistema de processo eletrônico para que seja assinado digitalmente em até 5 (cinco) dias úteis; ou c) outro meio eletrônico, assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis para resposta após recebimento da notificação pela Administração.

16.4. Os prazos dos itens **16.2** e **16.3** poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

16.5. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Projeto Básico.

17. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.

17.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

17.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer

documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;

17.1.2. salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

17.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

17.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

17.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

17.1.2.4. deixar de apresentar amostra;

17.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital.

17.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

17.1.4. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

17.1.5. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

17.1.6. fraudar a licitação;

17.1.7. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

17.1.7.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

17.1.7.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

17.1.7.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada.

17.1.8. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

17.1.9. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 2013.

17.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

17.2.1. advertência;

17.2.2. multa;

17.2.3. impedimento de licitar e contratar e

17.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

17.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

17.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

17.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

17.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

17.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

17.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

17.4. A multa será recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da comunicação oficial.

17.4.1. Para as infrações previstas nos itens 17.1.1, 17.1.2 e 17.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

17.4.2. Para as infrações previstas nos itens 17.1.4, 17.1.5, 17.1.6, 17.1.7, 17.1.8 e 17.1.9, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

17.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

17.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

17.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 17.1.1, 17.1.2, 17.1.3 e 17.1.4, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

17.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 17.1.5, 17.1.6, 17.1.7, 17.1.8 e 17.1.9, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 17.1.1, 17.1.2, 17.1.3 e 17.1.4 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021.

17.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 17.1.4, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022.

17.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

17.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

17.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

17.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

17.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

17.15. Para a garantia da ampla defesa e contraditório dos licitantes, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial.

17.15.1. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles

comprovadamente enviadas.

18. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

18.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

18.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

18.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento deverão ser realizados por forma eletrônica no portal Bolsa Nacional de Compras - BNC.

18.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

18.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.

18.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

19. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1. Da sessão pública da Concorrência divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

19.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pela Agente de Contratação.

19.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

19.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

19.5. No julgamento das propostas e da habilitação, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

19.6. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

19.7. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

19.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Instrumento e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

19.9. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

19.10. Em caso de divergência entre disposições deste Instrumento e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Instrumento.

19.11. O Edital está disponibilizado, na íntegra, no endereço eletrônico

https://www.balsas.ma.gov.br/, ademais, os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados.

20. INTEGRAM ESTE EDITAL, PARA TODOS OS FINS E EFEITOS, OS SEGUINTES ANEXOS:

ANEXO I. Projeto Básico

ANEXO II. Declaração de cumprimento dos requisitos de Habilitação

ANEXO III. Declaração de cumprimento de reserva de cargo.

ANEXO IV. Declaração de integralidade de custos na proposta

ANEXO V. Declaração de não utilização de mão de obra infantil

ANEXO VI. Minuta de Ata de Registro de Preços.

ANEXO VII. Minuta Contratual

Balsas/MA **09** dias do mês de **Novembro** de 20**26**.

_____

Diego Silva Scherer

Secretário Municipal de Finanças, Planejamento e Gestão Tributária

Portaria n.º **004/2025**

FLS.:

ANEXO I

Projeto Básico

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO) NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA.

Balsas - MA

Outubro - 2026

PROJETO BÁSICO

1. OBJETO

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO) NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA

1.1. NATUREZA DO OBJETO

No que diz respeito à natureza do objeto, os serviços aqui licitados qualificam-se como obra de engenharia, conforme o Art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, que os define como:

> " obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel;".

Desta forma, diante de tais esclarecimentos, é de suma importância enfatizar que a natureza do objeto do presente Projeto Básico REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA se qualifica como obra de engenharia, sendo a modalidade de licitação mais adequada a Concorrência Eletrônica, critério de julgamento das propostas de pelo menor preço global, sob regime de execução empreitada por preço unitário com inversão de fase, sistema de registro de preço e medição conforme execução da obra, conforme o disposto no Art. 28, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, que estabelece a concorrência como obrigatório para a contratação de obras de engenharia.

2. UNIDADE REQUISITANTE

2.1 Unidade Requisitante: Secretária Municipal de Infraestrutura

3. JUSTIFICATIVA

3.1 O Município de Balsas apresenta significativa extensão territorial, com áreas urbanas em expansão e vasta zona rural composta por comunidades, povoados e vias vicinais que desempenham papel essencial na mobilidade da população, no escoamento da produção agrícola e no acesso a serviços públicos essenciais.

3.2 Durante o período chuvoso, é recorrente a ocorrência de alagamentos, erosões, rompimento de estradas vicinais e danos à infraestrutura viária, ocasionados pela insuficiência ou inexistência de dispositivos adequados de drenagem pluvial. A ausência de bueiros ou a inadequação dos existentes compromete a trafegabilidade, gera riscos à segurança da população, dificulta o transporte escolar, o acesso a serviços de saúde e prejudica o desenvolvimento econômico local, especialmente nas áreas rurais.

3.3 A implantação de obras de arte corrente é fundamental para garantir a drenagem eficiente das águas superficiais, preservar a integridade da malha viária, assegurar a trafegabilidade, reduzir custos futuros com manutenção corretiva e proporcionar maior segurança à população. Tais intervenções são essenciais tanto para a zona urbana quanto para a zona rural, onde o acesso

adequado impacta diretamente no transporte escolar, no escoamento da produção agrícola e no deslocamento de moradores.

3.4 A ausência ou deficiência dessas estruturas de drenagem impacta diretamente a mobilidade urbana e rural, prejudicando o transporte escolar, o deslocamento da população, o acesso a serviços públicos essenciais e o escoamento da produção agrícola, atividade de grande relevância econômica para o município.

3.5 Considerando o interesse público e os aspectos técnicos envolvidos, a Prefeitura Municipal optou pela contratação de empresa especializada para a execução dos serviços necessários. Essa medida proporcionará maior efetividade, economicidade e cumprimento adequado dos prazos, garantindo que a obra seja realizada com qualidade e com o atendimento às normas vigentes. A efetividade decorre da capacidade técnica da contratada em executar as intervenções conforme especificado, assegurando rapidez e precisão nos serviços.

3.6 Quanto à economicidade, destaca-se o disposto no art. 70 da Constituição Federal, que orienta a Administração Pública à utilização eficiente dos recursos públicos, buscando o melhor resultado com o menor custo possível.

3.7 Neste sentido faz-se necessário a verificação da capacidade da contratação em resolver problemas e necessidades reais do contratante, da capacidade de os benefícios futuros decorrentes da contratação compensarem os seus custos e a demonstração de ser a alternativa escolhida a que traz o melhor resultado, ou seja, um menor custo-benefício.

3.8 No que tange à qualificação técnica, a Lei 14.133/21 em seu artigo 67, caput e incisos, regulamenta acerca da documentação exigível para comprovação desta, tornando-se fundamental para averiguar a capacidade da contratada na realização da obra, vejamos:

> Art. 67. A documentação relativa à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional será restrita a:
>
> II - Certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, quando for o caso, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 desta Lei;

3.9 Ante os critérios de efetividade, economicidade e qualificação técnica, comprovar-se-á a capacidade da contratada quanto à execução da obra no prazo exequível, ou seja, que a contratada oferecerá condições necessárias para a realização do objeto.

3.10 Notório faz-se aludir que, embora a Prefeitura Municipal possua na Secretaria solicitante corpo técnico qualificado para a execução do objeto, esta equipe tem limitada capacidade operacional, pois encontra-se envolvida nos problemas diários que envolvem as atribuições da Secretaria, além de não ter a capilaridade necessária para estar presente nas diversas regiões do município com a devida execução e fiscalização na aplicação dos recursos.

3.11 Cumpre ressaltar, ainda, que a contratação promoverá a competividade no setor do comércio, geração de emprego e renda, entre outros fatores que aquecem a economia.

3.12 Neste sentido, e ainda com relação à contratação, o artigo 2º da Lei 14.133/21 apresenta a lista de serviços que se subordinam ao regime da referida lei, incluindo-se, em seu item VI – obras e serviços de engenharia e arquitetura.

Por todo o exposto, torna-se necessária a contratação da empresa de forma a viabilizar a execução do objeto supracitado, nas condições estabelecidas neste Projeto Básico.

4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

4.1. Trata-se da REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA
4.2. A licitação será realizada na modalidade Concorrência.
4.3. O critério de julgamento será o de menor preço Global
4.4. O Regime de execução empreitada por preço unitário
4.5. Será adotado o procedimento de inversão de fases
4.6. Será adotado o Sistema de Registro de Preço
4.7. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

5. DAS PLANILHAS E TABELAS QUE COMPÕEM ESTE PROJETO BÁSCIO:

Nos anexos deste Projeto Básico estão apresentados em tabelas/planilhas os quantitativos e os preços praticados na geração das Planilhas:

- Anexo 1 – Planilha Orçamentaria Sintética
- Anexo 2 – Planilha de Composição de Preço Unitário
- Anexo 3 – Planilha de Composição Analítica do BDI
- Anexo 4 – Planilha de Composição dos Encargos Sociais
- Anexo 5 – Planilha de Composição da Curva ABC de Serviços
- Anexo 6 – Planilha de Memorial de Cálculo
- Anexo 7 – Planilha de Memorial Descritivo
- Anexo 8 – Qualificação Técnica
- Anexo 9 – Projetos

Obs.: O licitante, no ato do certame deverá apresentar Planilha Orçamentária Sintética, Curva ABC de Serviços, Composições com Preços Unitários, Composição Analítica BDI, Planilha de Encargos Sociais e Cronograma.

5.1. A NEXO 1 – PLANILHA ORÇAMENTARIA SINTÉTICA

5.1.1 A licitante no ato do certame deverá apresentar a Planilha Orçamentaria Sintética com papel timbrado da empresa, com informações do CNPJ, endereço, nome do responsável técnico da empresa e/ou da empresa devidamente assinado.

5.2. ANEXO 2 – PLANILA DE COMPOSIÇÃO ANALITICAS

5.2.1 A licitante, no ato do certame, deverá apresentar a Planilha de Composição de Preço Unitário com papel timbrado da empresa, com informações do CNPJ, endereço, nome do responsável técnico da empresa e/ou da empresa devidamente assinado.

5.3. ANEXO 3 – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALITICA DO BDI

5.3.1 Neste orçamento decidiu-se por utilizar o ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU - Plenário, que estabelece os valores do BDI.

5.3.2 Conforme tabela do ACÓRDÃO utilizou-se o BDI médio (Planilha de Cálculo em Anexo deste Termo).

5.3.3 A licitante, no ato do certame, deverá apresentar a Planilha de Composição Analítica do BDI com papel timbrado da empresa, com informações do CNPJ, endereço, nome do responsável técnico da empresa e/ou da empresa devidamente assinado.

5.3.4 Fica esclarecido a necessidade de a CONTRATADA demonstrar a incidência da taxa de BDI especificada em seu orçamento.

5.4. ANEXO 4 – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

5.4.1 No entendimento sintetizado pela Súmula TCU nº 258, as composições de custos unitários e o detalhamento de Encargos Sociais e do BDI das propostas das licitantes devem ser apresentadas e não podem ser indicados mediante uso da expressão “verba” ou de unidades genéricas.

5.4.2 Deverá ser aplicado na planilha os valores dos Encargos Sociais.

5.4.3 A licitante, no ato do certame, deverá apresentar a Planilha de Composição dos Encargos Sociais com papel timbrado da empresa, com informações do CNPJ, endereço, nome do responsável técnico da empresa e/ou da empresa devidamente assinado.

5.5. ANEXO 5 – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DA CURVA ABC DE SERVIÇO

5.5.1 A licitante, no ato do certame, deverá apresentar a Planilha de Composição da Curva ABC de serviço com papel timbrado da empresa, com informações do CNPJ, endereço, nome do responsável técnico da empresa e/ou da empresa devidamente assinado.

6. DO LOCAL, PRAZO INÍCIO, ENTREGA E RECEBIMENTO DO OBJETO

6.1. DO LOCAL

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO) NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA, será realizada em todo município de Balas/MA

6.2. DO PRAZO

6.2.1 A contratada deverá iniciar os serviços no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, a partir do recebimento da Ordem de Serviço, já contando com a mobilização, emitida pela Prefeitura Municipal de Balsas, e deverá ser concluída dentro do cronograma físico-financeiro previsto em cada ordem de serviço;

6.3. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBETO

6.3.1 A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.

6.3.2 Ao final de cada etapa da execução dos serviços, conforme previsto no Cronograma físico-financeiro em cada ordem de serviço, a Contratada apresentará a planilha de medição de eventos prévia dos serviços executados no período, através de planilha de medição, relatório fotográfico, diário de obra, nota fiscal e demais certidões necessárias e que a prefeitura solicitar

6.3.3 A Contratada também apresentará, a cada planilha de medição de eventos, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

6.3.4 O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico e pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

6.3.4.1 A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários:

a) Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

b) A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única planilha de medição de eventos de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

c) O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

d) A aprovação da planilha de medição de eventos prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

6.3.4.2 No prazo de até 15 (quinze) dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato, ou quando solicitado.

a) Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

b) Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

c) Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

6.3.5 No prazo de 90 (noventa) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes, quando for aplicável

a) Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

b) Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas, quando aplicável; e

c) Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

6.3.6 O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei n° 10.406, de 2002), quando aplicável.

6.3.7 Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste instrumento e na proposta, devendo ser

corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

6.3.8 Como condição para o recebimento definitivo do objeto e liberação da última parcela, a contratada deverá comprovar a regularização do serviço junto à Receita Federal do Brasil, mediante apresentação da certidão de regularidade previdenciária vinculada ao Cadastro Nacional de Obras – CNO. A primeira medição ficará condicionada à apresentação do comprovante de inscrição da obra no referido cadastro

7. DA VISTORIA

7.1 Para o correto dimensionamento e elaboração de proposta, os interessados poderão realizar vistoria aos locais de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08 às 18 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente.

7.2 Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

7.3 Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

7.4 Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

8. MEMORIAL DE CÁLCULO

Conforme anexo 06 deste Projeto Básico.

9. MEMORIAL DESCRITIVO

Conforme anexo 07 deste Projeto Básico

10. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E CRITÉRIOS DE PLANILHA DE MEDIÇÃO DE EVENTOS.

10.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, e serão exercidos pela Secretaria Municipal de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Balsas, estado do Maranhão, e seus representantes, especialmente designados, na forma dos arts. 117 e 140 da Lei nº 14.133, de 2021, e do art. 11 do Decreto nº 10.183/2019;

10.2. A Contratante manterá desde o início dos serviços até o seu Recebimento Definitivo, ao seu critério exclusivo, uma equipe de Supervisão e Fiscalização constituída por profissionais habilitados que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos, designados através de portaria municipal;

10.3. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 117 da Lei nº 14.133, de 2021;

10.4. A Contratada deverá facilitar, por todos os meios a seu alcance, a ampla ação da Supervisão e Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas;

10.5. DAS MEDIÇÕES

10.5.1 Contratado o serviço ou a obra, as planilhas de medições de eventos serão realizadas em estrita concordância e observância ao cronograma físico-financeiro de cada solicitação acompanhada das ordens de serviços, diário de obra, relatório fotográfico, certidões, CNO e demais documentos necessários que a fiscalização solicitar.

10.5.2 As medições serão realizadas mensalmente, mas poderão ser antecipadas ou postergadas, de acordo com o cumprimento ou não das metas.

10.5.3 Casos fortuitos ou de força maior que ensejem a realização de medições em discordância com o determinado deverão ser devidamente justificados.

10.5.4 Somente poderão ser considerados para efeito de medição de eventos os serviços efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitadas as especificações deste instrumento e as normas técnicas aplicáveis;

10.5.5 O Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas planilhas de medições de eventos, aferidas de serviços executados e devidamente aprovadas pela Fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas em contrato;

10.5.6 A planilha de medição de eventos de serviços será baseada no atesto, pela Fiscalização, de conclusão da ordem de serviço, com a discriminação e determinação das quantidades executadas e posterior aprovação;

10.5.7 Se a contratada vier a adiantar a execução dos serviços, em relação à previsão original constante no Cronograma físico-financeiro, poderá apresentar a planilha de medição de eventos prévia correspondente, ficando a cargo de a CONTRATANTE aprovar a quitação antecipada do valor respectivo;

10.5.8 A CONTRATANTE terá o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da planilha de medição de eventos, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a planilha de medição de eventos prévia relatada pela CONTRATADA, bem como para avaliar a conformidade dos serviços executados.

10.5.9 A aprovação da planilha de medição de eventos prévia apresentada pela CONTRATADA não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

11. DO CONTROLE E DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

11.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, e serão exercidos pela Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Balsas, estado do Maranhão, e seus representantes, especialmente designados, na forma dos arts. 117 e 140 da Lei nº 14.133, de 2021, e do art. 11 do Decreto nº 10.183/2019;

11.2. A fiscalização/gestão do contrato ficará a cargo do setor competente do órgão contratante, por intermédio do servidor da Prefeitura Municipal De Balsas, nos termos do art. 117 da Lei nº 10.183/21, o qual registrará todas as ocorrências e deficiências verificadas e encaminhará a ocorrência à CONTRATADA, objetivando a imediata correção das irregularidades apontadas. A Fiscalização será investida de plenos poderes para o servidor e engenheiro civil **Luis Henrique de Miranda Rodrigues e Silva, matrícula nº 16839-1.**

11.3. A Contratante manterá desde o início dos serviços até o seu Recebimento Definitivo, ao seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais habilitados que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos;

11.4. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 117 da Lei nº 14.133, de 2021;

11.5. Contratada deverá facilitar, por todos os meios a seu alcance, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas;

11.6. A Fiscalização realizará, dentre outras, as seguintes atividades:

11.6..1 Manutenção de um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Projeto Básico, memoriais, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;

11.6..2 Análise e aprovação do projeto de instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela Contratada no início dos trabalhos, quando necessário;

11.6..3 Análise e aprovação do plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;

11.6..4 Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

11.6..5 Promoção de reuniões periódicas com a Contratada para análise e discussão sobre o andamento dos trabalhos, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do Contrato;

11.6..6 Esclarecimento ou solução de incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas no decorrer dos serviços, bem como nas demais informações e instruções complementares do Projeto Básico, necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

11.6..7 Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo Contratante;

11.6..8 Solicitar a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto.

11.6..9 Exercício de controle sobre o cronograma de execução dos serviços, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

11.6..10 Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, visitar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;

11.6..11 Verificar e aprovar eventuais substituições de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela Contratada, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos nos projetos, memoriais e Projeto Básico;

11.6..12 Paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

11.6..13 Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;

11.6..14 Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;

11.6..15 Encaminhamento à Contratada das observações efetuadas para que sejam providenciados os respectivos atendimentos;

11.6..16 Recebimento da documentação final dos projetos, verificando o atendimento aos relatórios, observações efetuadas e a apresentação de todos os documentos previstos, como desenhos, especificações, memoriais descritivos, e de cálculo ou justificativos, quando estes se fizerem necessários;

11.7. A atuação ou a eventual omissão da Fiscalização durante a realização dos trabalhos não poderá ser invocada para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços;
11.8. A fiscalização deverá zelar para que o diário de obras seja preenchido corretamente;
11.9. As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela Fiscalização e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

12. MATERIAIS E RECURSOS HUMANOS A SEREM DISPONIBILIZADOS PELA CONTRATADA

12.1. Todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à execução das obras 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.
12.2. Todos os materiais rejeitados pela FISCALIZAÇÃO serão imediatamente removidos do canteiro de obras.

13. DO PAGAMENTO

13.1. O pagamento dos serviços, objeto deste Projeto Básico, será realizado, conforme boletins de medição, emitidos pela CONTRATADA, aferidos e autorizados para pagamento, após APROVAÇÃO do fiscal do Contrato, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, após a fatura emitida pela CONTRATADA correspondente aos serviços executados e medidos no período.
13.2. A primeira medição só será liberada com a apresentação da cópia de ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA (ART ou RRT) da obra e/ou serviço junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Maranhão – CREA e/ou Conselho e Arquitetura e Urbanismo – CAU e mediante Certidão de Cadastro de Obras perante a Receita Federal (CNO).
13.3. A medição dos serviços será sempre feita a cada período de 30 (trinta) dias corridos, com base no cronograma aprovado e nas especificações e projetos, considerando os serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.
13.4. A periodicidade poderá ser inferior a um mês-calendário na primeira e última medição, quando o início ou término das etapas das obras/serviços ocorrer no curso do mês. Neste caso o cronograma será ajustado à situação.
13.5. Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro, a FISCALIZAÇAO terá 15 (quinze) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha das obras/serviços e preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança.
13.6. A medição deverá ser baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA, constando de levantamentos, memória de cálculo, gráficos e outros necessários à perfeita determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.
13.7. Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.
13.8. Não serão medidos os serviços de material em separado da execução do respectivo serviço.
13.9. O CONTRATANTE realizará o pagamento em até 30 (trinta) dias contados da apresentação do documento fiscal correspondente ao recebimento.
13.10. A CONTRATADA não poderá apresentar nota fiscal/fatura com CNPJ diverso do qualificado no preâmbulo do contrato.

13.11. As Notas Fiscais/Faturas apresentadas em desacordo com o estabelecido neste Projeto Básico, na nota de empenho, no contrato ou com qualquer circunstância que desaconselhe o pagamento serão devolvidas à adjudicatária e nesse caso o prazo previsto para pagamento será interrompido.

13.12. A contagem do prazo previsto para pagamento (30 dias) será reiniciada a partir da respectiva regularização, desconsiderado o prazo anteriormente decorrido durante a análise das Notas Fiscais/Faturas consideradas irregulares.

13.13. A discriminação e quantificação dos serviços e/ou obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento apresentadas pela empresa vencedora do certame e integrante do respectivo contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

13.14. A CONTRATADA, optante pelo Simples, deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal/fatura, declaração, conforme modelo constante do Anexo III da Instrução Normativa 1234/2012, bem como, o extrato do SIMPLES NACIONAL dos últimos 12 (doze) meses. Caso não o faça, ficará sujeita a retenção de impostos e contribuições, de acordo com a referida instrução.

13.15. Caso haja multa por inadimplemento contratual, será adotado o seguinte procedimento:

13.16.1 A multa será descontada do valor total do respectivo contrato;

13.16.2 Se o valor da multa for superior ao valor devido pelo objeto, responderá a CONTRATADA pela diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração, ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

14.1. Apresentar a fatura/medição dos serviços executados na forma ajustada;

14.2. Atender aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do presente contrato;

14.3. Atender, imediatamente, todas as solicitações da fiscalização da CONTRATANTE, relativamente aos serviços executados;

14.4. Providenciar a imediata correção das deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pela CONTRATANTE;

14.5. Prestar os serviços conforme o estabelecido no Edital, Projeto Básico, Termo de Referência, Caderno de Encargos e demais projetos e especificações, objeto desta licitação;

14.6. Serão de direta e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA quaisquer acidentes que porventura ocorram na execução dos serviços e o uso indevido de patentes e registros;

14.7. A CONTRATADA responderá, de maneira absoluta e inescusável, pela perfeita condição dos serviços executados, competindo-lhe também, a responsabilidade dos serviços que não forem aceitos pela fiscalização da CONTRATANTE, que deverão ser refeitos;

14.8. Manter no local dos serviços cópia do contrato, dos projetos e detalhes do cronograma físico-financeiro dos serviços, devidamente atualizado, planilha orçamentária, cadernos de encargos, especificações técnicas, diário de serviços e cópia da medição;

14.9. Garantir pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, todos os serviços executados, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme artigo 618 do Código Civil Brasileiro, quando for o caso;

14.10. Verificar e conferir todos os documentos, instruções que lhes forem fornecidos pela Secretaria Municipal de Infraestrutura através da Comissão de Fiscalização e Recebimento dos serviços, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada que desaconselhe ou impeça a sua execução;

14.11. Empregar em obediência às prescrições das Normas da ABNT, de primeira qualidade, podendo ser rejeitados pela fiscalização em caso contrário, conforme cadernos de encargos;

14.12. Fornecer todos os materiais, equipamentos, acessórios e combustível, incorporados ou não aos serviços, inclusive aqueles não citados neste Projeto Básico, porém, necessários à perfeita execução dos serviços, exceto onde explicitamente anotado em contrário;

14.13. Responsabilizar-se por danos pessoais e/ou materiais que porventura vier a causar ao Município de Balsas/MA ou a terceiros;
14.14. Providenciar uniformes e crachás de identificação às pessoas empregadas ou sob a responsabilidade da CONTRATADA, sendo obrigatório seu uso quando nas dependências do local de realização dos serviços;
14.15. Fica a CONTRATADA obrigada a colocar em local dos serviços, placas indicativas de fácil visualização, conforme modelos que serão fornecidos pelo CONTRATANTE, com as referências necessárias à divulgação do empreendimento e cumprimento da legislação;
14.16. Realizar os serviços descritos na cláusula primeira deste instrumento contratual, conforme especificados na Planilha e no Projeto Básico, e anexos que integram o presente contrato;
14.17. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários nos serviços a serem prestados, até o limite estabelecido art. 125 da Lei Federal nº 14.133/2021;
14.18. Responsabilizar-se pela integral realização dos serviços objeto deste contrato, inclusive no que se referir à observância da legislação em vigor;
14.19. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e demais ônus necessários à execução do contrato;
14.20. Responsabilizar-se civil e penalmente pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não incluindo esta responsabilidade à fiscalização;
14.21. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
14.22. A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;
14.23. Permitir e facilitar à fiscalização do contrato, em qualquer dia e hora, devendo prestar todos os informes e esclarecimentos solicitados;
14.24. Efetuar o pagamento de seus empregados nos prazos legais, independente do recebimento da fatura;
14.25. Cercar seus empregados de garantias e proteções legais, nos termos da legislação trabalhista, inclusive em relação à higiene, segurança e medicina do trabalho, fornecendo os adequados equipamentos de segurança e proteção individual, no que couber a todos os componentes de suas equipes de trabalho ou aqueles que por qualquer motivo estejam envolvidos com a prestação dos serviços;
14.26. A eventual aceitação dos serviços por parte da CONTRATANTE não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade de quaisquer erros, imperfeições ou vícios que eventualmente venham a se verificar posteriormente, circunstâncias em que as despesas de conserto ou modificação correrão por conta exclusiva da CONTRATADA;
14.27. Fornecer ao CONTRATANTE, caso solicitada pelo mesmo, a relação nominal de empregados encarregados a executar o serviço contratado, indicando o nº da CTPS, a data da contratação e do registro no Ministério do Trabalho, atualizando as informações, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, em caso de substituição de qualquer empregado;
14.28. A CONTRATADA deverá registrar as ocorrências havidas durante a execução do presente contrato, de tudo dando ciência ao CONTRATANTE, respondendo integralmente por sua omissão;
14.29. Submeter ao exame da Fiscalização todo o material a ser empregado nos serviços;
14.30. CONTRATADA deverá indicar preposto com poderes de decisão amplos e irrestritos, compatíveis com o objeto deste contrato, que ficará responsável para responder junto ao CONTRATANTE, acerca de quaisquer falhas ou dúvidas ocorridas durante a vigência do contrato,

ficando desde já acordado que o mesmo deverá reportar-se exclusivamente ao servidor designado para acompanhamento e fiscalização;

14.31. Será verificado o cumprimento das normas contidas na legislação federal quanto à acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida, de acordo com as normas gerais de procedimentos e da legislação em vigor, em especial ao Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000 e Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, em seu art. 2º;

14.32. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;

14.33. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

14.34. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

14.35. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

14.36. Vedar a utilização, na execução das obras, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7° do Decreto n° 7.203, de 2010;

14.37. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

14.38. Aceitar que a Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;

14.39. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique nos locais das obras.

14.40. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

14.41. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

14.42. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

14.43. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução das obras, durante a vigência do contrato.

14.44. Promover a organização técnica e administrativa das obras, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.

14.45. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local das obras e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

14.46. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

14.47. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

14.48. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

14.49. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

14.50. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

14.51. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 2º do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

14.52. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

14.53. Executar as obras dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

14.54. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

14.55. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

14.56. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução das obras;

14.57. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução das obras, conforme descrito neste Projeto Básico;

14.58. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de execução das obras para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

14.59. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

14.60. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

14.61. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

14.62. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução das obras, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação,

defeitos ou incorreções das obras ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

14.63. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

14.64. Aceitar a rescisão do contrato por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

14.65. Reconhecer sua responsabilidade exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

14.66. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

14.67. Aceitar, em caso de descumprimento da obrigação acima, a retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução das obras objeto do contrato;

14.68. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

14.69. Demais obrigações constantes na Minuta do Contrato.

14.70. A contratada deverá prestar garantia contratual correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, nas modalidades previstas na Lei nº 14.133/2021 (caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária).

14.71. Antes do início da execução dos serviços deste contrato a CONTRATADA deverá efetuar o cadastro da empresa junto a Receita Federal do Brasil, obtendo certidão de regularidade previdenciária vinculada ao Cadastro Nacional de Obras – CNO vinculado a esta obra.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

15.1. Pagar à CONTRATADA o valor ajustado na forma e prazo convencionados, após o recebimento do objeto deste Contrato nas condições avençadas;

15.2. Emitir a respectiva Ordem de Serviço para cada serviço solicitado;

15.3. Fornecer à CONTRATADA, junto com cópia da Ordem de Serviço, todos os elementos que possam ser indispensáveis ao cumprimento do objeto deste Contrato;

15.4. Acompanhar e fiscalizar o andamento da obra/serviços, por intermédio do Fiscal de Contrato, para tanto formalmente designado, exigindo o cumprimento do prazo de execução previsto no Edital;

15.5. Permitir o livre acesso dos empregados às suas dependências para execução dos serviços referentes ao objeto, quando necessário e quando devidamente identificados;

15.6. Atestar as faturas correspondentes, desde que os serviços tenham sido efetuados a contento;

15.7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da CONTRATADA;

15.8. Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela Comissão de Fiscalização e Recebimento de obras/serviços ou com as especificações constantes do Edital, e solicitar que seja refeito o serviço recusado de acordo com as especificações constantes do Edital;

15.9. Exigir que os empregados da CONTRATADA, quando no desempenho das funções relativas aos serviços aqui especificados, usem os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, conforme a NR6;

15.10. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

15.11. Exercer o acompanhamento e a fiscalização das obras, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

15.12. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução das obras, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

15.13. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada;

15.14. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

15.15. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto;

15.16. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

15.17. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado;

15.18. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento das obras objeto do contrato;

15.19. Realizar avaliações periódicas da qualidade das obras, após seu recebimento;

15.20. Cientificar o órgão de representação judicial para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

15.21. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 63º, inciso IV, da Lei nº 14.133 de 2021.

15.22. Demais obrigações constantes na Minuta do Contrato.

16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E PENALIDADES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

16.1. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o **contrato** aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Secretaria de Licitações, caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando aplicação das penalidades legalmente estabelecidas.

16.2. O atraso injustificado na execução do **contrato** sujeitará à **CONTRATADA** a aplicação de multa de mora, na forma estabelecida a seguir:

16.2.1 0,3% (três décimos por cento), por dia de atraso, até o limite correspondente a 10 (dez) dias;

16.2.2 0,5% (cinco décimos por cento), por dia de atraso a partir do 11º (décimo primeiro) dia, até o limite correspondente a 15 (quinze) dias;

16.2.3 1,0% (um por cento), por dia de atraso a partir do 16º (décimo sexto) dia, até o limite correspondente a 30 (trinta) dias, findo o qual a **CONTRATANTE** rescindirá o **contrato** correspondente, aplicando-se à **CONTRATADA** as demais sanções previstas na Lei nº 14.133/2021;

16.2.4 Será aplicada multa de 1,5% (um e meio por cento) sobre o valor da contratação, quando a **CONTRATADA** cometer qualquer infração às normas legais, seja Federal, Estadual e Municipal, respondendo, ainda, pelas multas aplicadas pelos órgãos competentes em razão da infração cometida;

16.2.5 Será aplicada multa de 2% (dois por cento), sobre o valor da contratação quando a **CONTRATADA**:

a) executar objeto em desacordo com o Projeto Básico, normas e técnicas ou especificações, independentemente da obrigação de fazer as correções necessárias, às suas expensas;

b) praticar, por ação ou omissão, qualquer ato que, por imprudência, negligência, imperícia, dolo ou má fé, venha a causar danos à **CONTRATANTE** ou a terceiros, independentemente da obrigação em reparar os danos causados.

16.3. As multas a que se refere este item incidem sobre o valor do **contrato** e serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pela Prefeitura Municipal de Balsas ou, quando for o caso, cobradas judicialmente.

16.4. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Prefeitura Municipal de Balsas poderá aplicar as seguintes sanções:

16.4.1 Advertência;

16.4.2 Multa por atraso a cada 30 (trinta) dias, após o prazo previsto item **16.2.2**, no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor do **contrato**, caso não sejam cumpridas fielmente as condições pactuadas;

16.4.3 Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com Administração por período de até 2 (anos) anos; e

16.4.4 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

16.5. A aplicação da sanção prevista no item **16.4.1.,** não prejudica a incidência cumulativa das penalidades dos itens **16.4.2.** e **16.4.3.,** principalmente, sem prejuízo de outras hipóteses, em caso de reincidência de atraso na execução do objeto licitado ou caso haja cumulação de inadimplemento de eventuais cotas mensais, expressamente previstas, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias.

16.6. As sanções previstas nos itens **16.4.1**, **16.4.3 e 16.4.4**, poderão ser aplicadas conjuntamente com item **16.4.2**, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias.

16.7. Ocorrendo à inexecução de que trata o item **16.4** e, consequentemente a rescisão contratual, reserva-se ao órgão **CONTRATANTE** o direito de optar pela oferta que se apresentar como aquela mais vantajosa, pela ordem de classificação.

16.8. A segunda adjudicatária, em ocorrendo a hipótese do item anterior, ficará sujeita às mesmas condições estabelecidas neste Edital.

16.9. A aplicação das penalidades previstas nesta cláusula é de competência exclusiva da Prefeitura Municipal de Balsas/MA.

16.10. <u>DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE PARA LICITAR E CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA</u>

16.10.1. A declaração de inidoneidade será proposta pelo agente responsável para o acompanhamento da execução contratual se constatada a má-fé, ação maliciosa e premeditada em prejuízo do Município de Balsas, evidência de atuação com interesses escusos ou reincidência de faltas que acarretem prejuízos ao Município ou aplicações sucessivas de outras sanções administrativas.

16.10.2. A declaração de inidoneidade implica proibição de licitar ou contratar com toda a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, após ressarcidos os prejuízos e decorrido o prazo de 05 (cinco) anos.

16.10.3. A declaração de inidoneidade para licitar e contratar com toda a Administração Pública, será aplicada ao licitante ou **CONTRATADO,** nos casos em que:

a) tenha sofrido condenação definitiva, por ter praticado por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
b) praticarem atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
c) demonstrarem não possuir idoneidade para licitar e contratar com o Município de Balsas/MA, em virtude de atos ilícitos praticados;
d) reproduzirem, divulgarem ou utilizarem em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão de execução deste **contrato**, sem consentimento prévio, em caso de reincidência;
e) apresentarem à Administração qualquer documento falso, ou falsificado no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação, ou no curso da relação contratual;
f) praticarem fato capitulado como crime pela Lei 14.133/21.

16.10.4. Independentemente das sanções a que se refere este capítulo, o licitante ou **CONTRATADO** está sujeito ao pagamento de indenização por perdas e danos, podendo a Administração propor que seja responsabilizado:

a) civilmente, nos termos do Código Civil;
b) perante os órgãos incumbidos de fiscalização das atividades contratadas ou do exercício profissional a elas pertinentes;
c) criminalmente, na forma da legislação pertinente.

16.11. PAGAMENTO APÓS MULTA

Nenhum pagamento será feito ao executor dos serviços que tenha sido multado, antes que tal penalidade seja descontada de seus haveres.

16.12. DA APLICAÇÃO DAS SANÇÕES

As sanções serão aplicadas pelo titular da Administração, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, da abertura de vista, conforme art. 157 da Lei nº 14.133/21.

16.13. DA APLICAÇÃO DA MULTA

As multas administrativas previstas neste instrumento não têm caráter compensatório, e assim o seu pagamento não eximirá a Contratada de responsabilidade por perdas e danos decorrentes das infrações cometidas

17. HABILITAÇÃO

17.1. As empresas deverão encaminhar, nos termos do art. 62 da Lei Federal nº 14.133/2021, a documentação relacionada nos itens a seguir, para fins de habilitação em que se verifica o conjunto de informações e documentos necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, dividindo-se em:

a) Habilitação Jurídica;
b) Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista;
c) Habilitação Econômico-financeira.
d) Habilitação Técnica;

a) HABILITAÇÃO JURÍDICA:

I. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
II. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;
III. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;
IV. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser a participante sucursal, filial ou agência;
V. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;
VI. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;
VII. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

b) HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA:

I. CNPJ - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
II. Inscrição no cadastro de contribuintes municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual
III. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.
IV. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
V. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;
VI. Prova de regularidade junto à Fazenda Estadual, emitida pela Secretaria da Fazenda Estadual onde a empresa for sediada, por meio de:
i. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, relativa à atividade econômica, expedida pelo Estado do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual.
ii. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa do Estado, expedida pelo Estado do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual, e/ou
iii. Certidão Conjunta Negativa de Débitos Estaduais e Dívida Ativa do Estado, expedida pelo Estado do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual.
VII. Prova de regularidade junto à Fazenda Municipal, emitida pela Secretaria da Fazenda Municipal onde a empresa for sediada, por meio de:

i. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, relativa à atividade econômica, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal.

ii. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa do Município, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal, e/ou

iii. Certidão Conjunta Negativa de Débitos Municipais e Dívida Ativa do Município, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal.

VIII. DECLARAÇÃO assinada pelo representante legal da licitante de que ESTÁ CUMPRINDO O DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ARTIGO 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL, na forma da Lei nº 9.854/99, nos moldes do Decreto nº 4.358/02.

c) <u>HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA.</u>

I. Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício (DRE) e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios;

i. Os documentos referidos no item acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

ii. As empresas com menos de um exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso, devidamente registrado na forma da lei;

iii. As sociedades empresárias enquadradas nas regras da Instrução Normativa RFB nº 2003, de 18 de janeiro de 2021, que dispões sobre a Escrituração Contábil Digital – ECD, para fins fiscais e previdenciários deverão apresentar o balanço patrimonial e os termos de abertura e encerramento do livro diário, em versão digital, obedecidas as normas do parágrafo único do art. 2º da citada instrução quanto a assinatura digital nos referidos documentos, quanto a Certificação de Segurança emitida por entidade credenciada pela infraestrutura de Chaves Públicas – Brasileiras – ICP – Brasil.

II. A comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um) resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

III. No caso de o balanço não constar expressamente a fórmula acima, o licitante deverá apresentar declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no edital.

IV. As empresas que apresentarem resultado do quociente de capacidade econômico-financeira menor do que o exigido, quando de sua habilitação deverão comprovar, considerados os riscos para a administração, patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor total dos seus itens ofertados, admitida a atualização para a data de apresentação da proposta através de índices oficiais.

V. Certidão negativa de feitos sobre falência, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica, emitida até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública ou que esteja dentro do prazo de validade constante da própria certidão.

d) HABILITAÇÃO QUALIFICAÇÃO TÉCNICA – ANEXO 8.

1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL

1.1 Apresentação de responsável técnico Engenheiro Civil, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Arquiteto, devidamente registrado no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução com características semelhantes ao solicitado na qualificação técnica no anexo 8

1.2 No caso de apresentação de responsável técnico Engenheiro Civil, a comprovação da capacitação técnico-profissional será feita mediante a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica acompanhada da respectiva Certidão de Acervo Técnico-Profissional com registro de atestado – CAT, emitidas nos termos da Resolução CONFEA nº 1.137/2023.

1.3 No caso de apresentação de responsável técnico Arquiteto, a comprovação da capacitação técnico-profissional será feita mediante a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica acompanhada da respectiva Certidão de Acervo Técnico com Atestado – CAT-A, emitidas nos termos da Resolução CAU/BR nº 93/2014.

1.4 Para fins da comprovação da capacitação técnico-profissional de que trata este item, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

a) ANEXO 8 do Projeto Básico

2. QUALIFICAÇÃO TECNICA OPERACIONAL

2.1 Apresentação de Certidões ou atestados, devidamente emitidos pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços (itens) similar de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior solicitado na qualificação técnica anexo 8

2.2 No caso de apresentação de Certidões ou atestados emitidos pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, a comprovação da capacitação técnico-operacional será feita mediante a apresentação de Certidão de Acervo Operacional – CAO, emitida nos termos da Resolução CONFEA nº 1.137/2023, acompanhada dos atestados, planilhas e Arts, que ensejaram a emissão da respectiva CAO.

2.3 No caso de apresentação de Certidões ou atestados emitidos pelo Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, a comprovação da capacitação técnico-operacional será feita mediante a apresentação de Certidão de Acervo Técnico-Operacional – CAT-O, emitida nos termos da Resolução CAU/BR nº 93/2014, acompanhada dos atestados, planilhas e RRTs, que ensejaram a emissão da respectiva CAT-O.

2.4 Para fins da comprovação da capacitação técnico-operacional de que trata este item, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

a) ANEXO 8 do Projeto Básico

3. Declaração formal e expressa da licitante indicando o(s) responsável(eis) técnico(s) que se responsabilizará(ão) pela execução dos serviços, com a respectiva anuência do profissional.

3.1 A comprovação do vínculo profissional entre o responsável técnico indicado e a empresa Licitante, poderá ser feita mediante cópia do contrato de trabalho de trabalho com a empresa ou da Carteira de Trabalho (CTPS). Caso o responsável técnico não faça parte do quadro permanente da licitante, a comprovação poderá ser feita mediante contrato de prestação de serviços, certidão do CREA e /ou CAU ou declaração de contratação futura de prestação de serviços munida de anuência expressa do respectivo profissional. Se o profissional indicado for sócio da empresa, este ficará dispensado da comprovação do vínculo empregatício e apresentará somente certidão de registro e quitação de ambos perante o CREA e /ou CAU.

4. Registro ou inscrição da empresa licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, em plena validade.
5. Registro ou inscrição do(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, em plena validade.
6. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

18. FORMA E CRITÉRIO DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

18.1. A seleção do fornecedor será realizada por meio de Licitação na modalidade Concorrência Eletrônica,

18.2. Forma de julgamento será adotado o critério de menor preço Global,

18.3. O regime de execução por preço unitário:

18.4. Serão desclassificadas as propostas que:

a) não atendam às exigências do edital ou deste TR;
b) apresentem preços manifestamente inexequíveis;
c) estejam em desconformidade com a legislação vigente.

18.5. A adoção do procedimento de inversão de fases na licitação mostra-se tecnicamente fundamentada e juridicamente amparada, atendendo aos princípios da eficiência, transparência, competitividade e planejamento, previstos na Lei nº 14.133/2021. A medida assegura processo licitatório mais célere, objetivo e seguro, permitindo que a Administração Municipal de Balsas selecione a proposta mais vantajosa entre empresas comprovadamente habilitadas e capacitadas para a execução do serviço.

18.6. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos serviços de engenharia.

18.7. Será adotado o Sistema de Registro de Preço.

19. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

19.1. A despesa com o objeto deste instrumento, correrá a conta dos recursos orçamentários, conforme documento expedido pela Contabilidade do Município.

20. DA VIGÊNCIA

20.1. O prazo de vigência do contrato será de 12 meses, com início a partir de sua assinatura e o prazo de execução do serviço contínuo, ambos podendo ser prorrogados na forma da legislação vigente em caso fatores técnicos supervenientes, como alterações de projeto, condições climáticas, fatos imprevisíveis ou atrasos não imputáveis a contratada.

20.2. A prorrogação de que trata este item é condicionada ao ateste, pela autoridade competente, de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o CONTRATADO, atentando, ainda, para o cumprimento dos seguintes requisitos:

a) Estar formalmente demonstrado no processo que a forma de prestação dos serviços tem natureza continuada;
b) Seja juntado relatório que discorra sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente;
c) Seja juntada justificativa e motivo, por escrito, de que a Administração mantém interesse na realização do serviço;
d) Haja manifestação expressa do CONTRATADO informando o interesse na prorrogação;
e) Seja comprovado que o CONTRATADO mantém as condições iniciais de habilitação;

20.3. O CONTRATADO não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

20.4. A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

20.5. Nas eventuais prorrogações contratuais, os custos não renováveis já pagos ou amortizados ao longo do primeiro período de vigência da contratação deverão ser reduzidos ou eliminados como condição para a renovação.

20.6. O contrato não poderá ser prorrogado quando o CONTRATADO tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação

20.7. A execução da obra será iniciada a partir do recebimento da ordem de serviço, cujas etapas observarão o Cronograma Físico-financeiro parte integrante deste Projeto Básico

20.8. A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato será precedida da correspondente adequação do cronograma físico-financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

21. DO REAJUSTE

21.1. Os preços são fixos e irreajustáveis até o final do período de vigência do contrato durante os 12 meses iniciais.

21.2. Findo o período de vigência contratual, em caso da necessidade de prorrogação do contrato e mediante solicitação da contratada, decorrido o prazo de 12 (doze) meses, os preços contratados poderão sofrer reajuste, contados a partir da assinatura do orçamento sintético da estimativa da contratação, aplicando-se o índice INCC exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a prorrogação do contrato.

21.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

21.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

21.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

21.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

21.7. O reajuste será realizado por apostilamento

22. RECOMPOSIÇÃO DO EQUILIBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Ocorrendo desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a Administração poderá restabelecer a relação pactuada, nos termos do art. 124, inciso II, alínea d, da Lei nº 14.133/21, mediante comprovação documental justificável e requerimento expresso do contratado, do qual o índice que deverá ser considerado para ajuste de valor é o INCC (Índice de Nacional da Construção Civil).

23. DA SUBCONTRATAÇÃO.

É vedada a subcontratação total ou parcial dos serviços objeto desta contratação, tendo em vista a natureza técnica e operacional especializada das atividades

24. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

24.1. A validade da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, mediante a anuência do fornecedor, desde que comprovado o preço vantajoso;

24.2. O contrato decorrente da ata de registro de preços terá sua vigência estabelecida no próprio instrumento contratual e observará no momento da contratação e a cada exercício financeiro a disponibilidade de créditos orçamentários, bem como a previsão no plano plurianual, quando ultrapassar 1 (um) exercício financeiro.

24.3. A contratação com os fornecedores registrados na ata será formalizada pelo órgão ou pela entidade interessada por intermédio de instrumento contratual, emissão de nota de empenho de despesa, autorização de compra ou outro instrumento hábil, conforme o art. 95 da Lei nº 14.133, de 2021.

24.4. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo das obras ou dos serviços registrados.

24.5. Durante a vigência da ata, os órgãos e as entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal que não figuram como participantes do presente Registro de Preços poderão aderir à ata de registro de preços na condição de não participantes, observados os seguintes requisitos:

24.5.1 apresentação de justificativa da vantagem da adesão, inclusive em situações de provável desabastecimento ou descontinuidade de serviço público;

24.5.2. demonstração de que os valores registrados estão compatíveis com os valores praticados pelo mercado na forma do art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021; e

24.5.3. consulta e aceitação prévias do órgão ou da entidade gerenciadora e do fornecedor.

24.6. A autorização do órgão ou entidade gerenciadora apenas será realizada após a aceitação da adesão pelo fornecedor.

24.6.1. O órgão ou entidade gerenciadora poderá rejeitar adesões caso elas possam acarretar prejuízo à execução de seus próprios contratos ou à sua capacidade de gerenciamento.

24.7. Após a autorização do órgão ou da entidade gerenciadora, o órgão ou entidade não participante deverá efetivar a aquisição ou a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.

24.8 O prazo de que trata o subitem anterior, relativo à efetivação da contratação, poderá ser prorrogado excepcionalmente, mediante solicitação do órgão ou da entidade não participante aceita pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, desde que respeitado o limite temporal de vigência da ata de registro de preços.

24.9. O órgão ou a entidade poderá aderir a item da ata de registro de preços da qual seja integrante, na qualidade de não participante, para aqueles itens para os quais não tenha quantitativo registrado, observados os requisitos do item 24.1.

24.10 As aquisições ou contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório registrados na ata de registro de preços para o gerenciador e para os participantes.

24.11 O quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o gerenciador e os

participantes, independentemente do número de órgãos ou entidades não participantes que aderirem à ata de registro de preços.
24.12. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados na ata de registro de preços.

25. DA NOTIFICAÇÃO

Qualquer comunicação entre as partes a respeito do Contrato só produzirá efeitos legais se processada por escrito, mediante protocolo ou outro meio de registro, que comprove a sua efetivação, não sendo consideradas comunicações verbais.

26. VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado para a presente contratação foi definido com base em levantamento orçamentário elaborado a partir de composições de custos unitários obtidas no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, mantido pela Caixa Econômica Federal e em outros bancos de dados oficiais de referência de custos, tais como SICRO, ORSE e etc.

As composições utilizadas contemplam todos os custos diretos e indiretos necessários à execução dos serviços, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, encargos sociais e Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), conforme as especificações técnicas do projeto e o disposto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, o valor total estimado da contratação é de **R$ 10.190.737,17 (dez milhões, cento e noventa mil, setecentos e trinta e sete reais e dezessete centavos),** possuindo caráter referencial, servindo como base de planejamento e parâmetro para o julgamento das propostas durante o processo licitatório, assegurando a exequibilidade econômica e a vantajosidade para a Administração Pública, em observância aos princípios da economicidade, eficiência e transparência.

27. ASSINATURA DO SETOR SOLICITANTE:

Balsas - MA, 5 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Responsável pelo Termo de Referência
Matrícula nº 15929-1

PREFEITURA DE BALSAS
AVANÇO E OPORTUNIDADE
SINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura

Obra
EXECUÇÃO DE BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO

Bancos
SINAPI - 08/2026 - Maranhão
SICRO3 - 04/2026 - Maranhão
ORSE - 07/2026 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMOP - 07/2026 - Rio de Janeiro

B.D.I.
20,7%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: Sinapi - 114,11%
Mensalista: Sinapi - 71,30%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		**1**		**441.545,20**	**441.545,20**	**4,33 %**
1.1	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1200	36,83	44,45	53.340,00	0,52 %
1.2	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1000	34,62	41,78	41.780,00	0,41 %
1.3	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	720	140,57	169,66	122.155,20	1,20 %
1.4	09	Próprio	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (ADAPTADO COM REFERÊNCIA NA COMPOSIÇÃO SINAPI 100289)	H	1200	25,56	30,85	37.020,00	0,36 %
1.5	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1000	29,83	36,00	36.000,00	0,35 %
1.6	E9684	SICRO3	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	H	1000	125,31	151,25	151.250,00	1,48 %
2			**CANTEIRO DE OBRAS**		**1**		**150.901,35**	**150.901,35**	**1,48 %**
2.1	4299	ORSE	Aluguel de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m	mês	12	800,00	965,60	11.587,20	0,11 %
2.2	02.006.0015-A	EMOP	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR OSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATO RIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015) M COMP. E 2,50M ALT.,ISOL.FORRO TERMO-ACUSTICO,PISO COMP.NAV AL,INCL.INST.ELET/HIDRO.,1 V.SAN./1 LAV.	UNXMES	12	1.265,00	1.526,85	18.322,20	0,18 %
2.3	00034636	SINAPI	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	UN	29	553,00	667,47	19.356,63	0,19 %
2.4	13648	EMOP	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIM.,2,31X1,56X1,16 (MED. APROX),INCL.INST.,RETIRADA,FORN.QU IMICA DESOD.E BACT.,P.HIG.,UN.MOV.SUCCAO	UNXMES	12	1.350,00	1.629,45	19.553,40	0,19 %
2.5	E9764	SICRO3	Grupo gerador - 7,2 kVA	H	2688	12,15	14,66	39.406,08	0,39 %

2.6	73536	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1440	23,55	28,42	40.924,80	0,40 %
2.7	5806	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	5472	0,27	0,32	1.751,04	0,02 %
3			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**		**1**		**145.969,47**	**145.969,47**	**1,43 %**
3.1	E9666	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW p/ transporte de escavadeira hidráulica e carregadeira de pneus	H	142,77	531,21	641,17	91.539,84	0,90 %
3.2	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	H	142,77	315,86	381,24	54.429,63	0,53 %
4			**SERVIÇOS INICIAIS**		**1**		**149.378,62**	**149.378,62**	**1,47 %**
4.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	108,75	498,50	601,68	65.432,70	0,64 %
4.2	5213834	SICRO3	Barreira plástica para canalização de trânsito - 60 x 45 x 60 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	5220	8,58	10,35	54.027,00	0,53 %
4.3	5219544	SICRO3	Cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m - confecção	un	8	249,54	301,19	2.409,52	0,02 %
4.4	5212560	SICRO3	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	5220	4,37	5,27	27.509,40	0,27 %
5			**EXECUÇÃO DE BDCC 2,00X2,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		**1**		**1.631.993,25**	**1.631.993,25**	**16,01 %**
5.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**139.441,48**	**139.441,48**	**1,37 %**
5.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	3495	7,79	9,40	32.853,00	0,32 %
5.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	995	19,64	23,70	23.581,50	0,23 %
5.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	2621,25	4,40	5,31	13.918,83	0,14 %
5.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	7863,75	1,15	1,38	10.851,97	0,11 %
5.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	2621,25	2,77	3,34	8.754,97	0,09 %
5.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	2071,43	1,76	2,12	4.391,43	0,04 %

5.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	19419,61	1,15	1,38	26.799,06	0,26 %
5.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2071,43	7,32	8,83	18.290,72	0,18 %
5.2			**LASTROS**		**1**		**181.510,54**	**181.510,54**	**1,78 %**
5.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	166,74	177,22	213,90	35.665,68	0,35 %
5.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	42518,7	1,15	1,38	58.675,80	0,58 %
5.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	66,7	192,64	232,51	15.508,41	0,15 %
5.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	19208,45	1,15	1,38	26.507,66	0,26 %
5.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	66,7	97,84	118,09	7.876,60	0,08 %
5.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	27011,88	1,15	1,38	37.276,39	0,37 %
5.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**1.138.246,78**	**1.138.246,78**	**11,17 %**
5.3.1	104492	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	100	5.770,98	6.965,57	696.557,00	6,84 %
5.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	32280	1,15	1,38	44.546,40	0,44 %
5.3.3	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	186	7,98	9,63	1.791,18	0,02 %
5.3.4	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	11,5	524,41	632,96	7.279,04	0,07 %
5.3.5	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,47	827,99	999,38	469,70	0,00 %
5.3.6	0705322	SICRO3	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	10	23.130,73	27.918,79	279.187,90	2,74 %
5.3.7	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	6309,88	0,99	1,19	7.508,75	0,07 %
5.3.8	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	73120,88	1,15	1,38	100.906,81	0,99 %

5.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**172.794,45**	**172.794,45**	**1,70 %**
5.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	20	335,47	404,91	8.098,20	0,08 %
5.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	120	726,54	876,93	105.231,60	1,03 %
5.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	20	766,64	925,33	18.506,60	0,18 %
5.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	2490,01	0,99	1,19	2.963,11	0,03 %
5.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	27532,57	1,15	1,38	37.994,94	0,37 %
6			**EXECUÇÃO DE BDCC 3,00X3,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		**1**		**1.595.147,02**	**1.595.147,02**	**15,65 %**
6.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**104.176,20**	**104.176,20**	**1,02 %**
6.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2703	7,79	9,40	25.408,20	0,25 %
6.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	687	19,64	23,70	16.281,90	0,16 %
6.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	2027,25	4,40	5,31	10.764,69	0,11 %
6.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	6081,75	1,15	1,38	8.392,81	0,08 %
6.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	2027,25	2,77	3,34	6.771,01	0,07 %
6.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	1530,41	1,76	2,12	3.244,46	0,03 %
6.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	14347,55	1,15	1,38	19.799,61	0,19 %
6.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	1530,41	7,32	8,83	13.513,52	0,13 %
6.2			**LASTROS**		**1**		**191.844,88**	**191.844,88**	**1,88 %**
6.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	174,96	177,22	213,90	37.423,94	0,37 %
6.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	44614,23	1,15	1,38	61.567,63	0,60 %
6.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	69,98	192,64	232,51	16.271,04	0,16 %
6.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	21162,89	1,15	1,38	29.204,78	0,29 %

6.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	69,98	97,84	118,09	8.263,93	0,08 %
6.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	28343,16	1,15	1,38	39.113,56	0,38 %
6.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**1.195.449,28**	**1.195.449,28**	**11,73 %**
6.3.1	104497	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	60	9.339,68	11.272,99	676.379,40	6,64 %
6.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	28368	1,15	1,38	39.147,84	0,38 %
6.3.3	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	164,4	7,98	9,63	1.583,17	0,02 %
6.3.4	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	10,2	524,41	632,96	6.456,19	0,06 %
6.3.5	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,38	827,99	999,38	379,76	0,00 %
6.3.6	0705338	SICRO3	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	6	46.635,83	56.289,44	337.736,64	3,31 %
6.3.7	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	7591,74	0,99	1,19	9.034,17	0,09 %
6.3.8	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	90385,59	1,15	1,38	124.732,11	1,22 %
6.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**103.676,66**	**103.676,66**	**1,02 %**
6.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	12	335,47	404,91	4.858,92	0,05 %
6.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	72	726,54	876,93	63.138,96	0,62 %
6.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	12	766,64	925,33	11.103,96	0,11 %
6.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	1494	0,99	1,19	1.777,86	0,02 %
6.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	16519,54	1,15	1,38	22.796,96	0,22 %
7			**EXECUÇÃO DE BTCC 2,00X2,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		**1**		**2.202.998,42**	**2.202.998,42**	**21,62 %**

7.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**167.420,74**	**167.420,74**	**1,64 %**
7.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	4147,5	7,79	9,40	38.986,50	0,38 %
7.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	995	19,64	23,70	23.581,50	0,23 %
7.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	3110,63	4,40	5,31	16.517,44	0,16 %
7.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	9331,88	1,15	1,38	12.877,99	0,13 %
7.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	3110,63	2,77	3,34	10.389,50	0,10 %
7.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	2723,93	1,76	2,12	5.774,73	0,06 %
7.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	25536,8	1,15	1,38	35.240,78	0,35 %
7.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2723,93	7,32	8,83	24.052,30	0,24 %
7.2			**LASTROS**		**1**		**244.839,51**	**244.839,51**	**2,40 %**
7.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	224,92	177,22	213,90	48.110,38	0,47 %
7.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	57353,33	1,15	1,38	79.147,59	0,78 %
7.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	89,97	192,64	232,51	20.918,92	0,21 %
7.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	25910,21	1,15	1,38	35.756,08	0,35 %
7.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	89,97	97,84	118,09	10.624,55	0,10 %
7.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	36436,23	1,15	1,38	50.281,99	0,49 %
7.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**1.617.943,72**	**1.617.943,72**	**15,88 %**
7.3.1	104492	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	150	5.770,98	6.965,57	1.044.835,50	10,25 %
7.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	49320	1,15	1,38	68.061,60	0,67 %

7.3.3	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	234	7,98	9,63	2.253,42	0,02 %
7.3.4	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	23	524,41	632,96	14.558,08	0,14 %
7.3.5	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,71	827,99	999,38	709,55	0,01 %
7.3.6	0705411	SICRO3	Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	10	28.373,68	34.247,03	342.470,30	3,36 %
7.3.7	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	8208,3	0,99	1,19	9.767,87	0,10 %
7.3.8	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	98034,35	1,15	1,38	135.287,40	1,33 %
7.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**172.794,45**	**172.794,45**	**1,70 %**
7.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	20	335,47	404,91	8.098,20	0,08 %
7.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	120	726,54	876,93	105.231,60	1,03 %
7.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	20	766,64	925,33	18.506,60	0,18 %
7.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	2490,01	0,99	1,19	2.963,11	0,03 %
7.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	27532,57	1,15	1,38	37.994,94	0,37 %
8			**EXECUÇÃO DE BTCC 3,00X3,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		**1**		**2.185.259,35**	**2.185.259,35**	**21,44 %**
8.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**128.617,81**	**128.617,81**	**1,26 %**
8.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	3273	7,79	9,40	30.766,20	0,30 %
8.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	687	19,64	23,70	16.281,90	0,16 %
8.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	2454,75	4,40	5,31	13.034,72	0,13 %
8.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	7364,25	1,15	1,38	10.162,66	0,10 %
8.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	2454,75	2,77	3,34	8.198,86	0,08 %
8.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	2100,41	1,76	2,12	4.452,86	0,04 %

8.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	19691,3	1,15	1,38	27.173,99	0,27 %
8.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	2100,41	7,32	8,83	18.546,62	0,18 %
8.2			**LASTROS**		**1**		**255.295,54**	**255.295,54**	**2,51 %**
8.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	234,52	177,22	213,90	50.163,82	0,49 %
8.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	59803,3	1,15	1,38	82.528,55	0,81 %
8.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	93,81	192,64	232,51	21.811,76	0,21 %
8.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	27017,02	1,15	1,38	37.283,48	0,37 %
8.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	93,81	97,84	118,09	11.078,02	0,11 %
8.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	37992,69	1,15	1,38	52.429,91	0,51 %
8.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**1.697.669,34**	**1.697.669,34**	**16,66 %**
8.3.1	104497	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	90	9.339,68	11.272,99	1.014.569,10	9,96 %
8.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	63828	1,15	1,38	88.082,64	0,86 %
8.3.3	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	206,4	7,98	9,63	1.987,63	0,02 %
8.3.4	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	20,4	524,41	632,96	12.912,38	0,13 %
8.3.5	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,56	827,99	999,38	559,65	0,01 %
8.3.6	0705427	SICRO3	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	6	56.604,03	68.321,06	409.926,36	4,02 %
8.3.7	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	9529,92	0,99	1,19	11.340,60	0,11 %
8.3.8	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	114703,61	1,15	1,38	158.290,98	1,55 %

8.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**103.676,66**	**103.676,66**	**1,02 %**
8.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	12	335,47	404,91	4.858,92	0,05 %
8.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	72	726,54	876,93	63.138,96	0,62 %
8.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	12	766,64	925,33	11.103,96	0,11 %
8.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	1494	0,99	1,19	1.777,86	0,02 %
8.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	16519,54	1,15	1,38	22.796,96	0,22 %
9			**EXECUÇÃO DE BSTC D=1,20M**		**1**		**863.439,21**	**863.439,21**	**8,47 %**
9.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**137.681,87**	**137.681,87**	**1,35 %**
9.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	3340	7,79	9,40	31.396,00	0,31 %
9.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	1168	19,64	23,70	27.681,60	0,27 %
9.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	2505	4,40	5,31	13.301,55	0,13 %
9.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	7515	1,15	1,38	10.370,70	0,10 %
9.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	2505	2,77	3,34	8.366,70	0,08 %
9.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	1949,36	1,76	2,12	4.132,64	0,04 %
9.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	18275,25	1,15	1,38	25.219,84	0,25 %
9.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	1949,36	7,32	8,83	17.212,84	0,17 %
9.2			**LASTROS**		**1**		**85.006,82**	**85.006,82**	**0,83 %**
9.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	78,09	177,22	213,90	16.703,45	0,16 %
9.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	19912,44	1,15	1,38	27.479,16	0,27 %
9.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	31,24	192,64	232,51	7.263,61	0,07 %
9.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	8995,74	1,15	1,38	12.414,12	0,12 %

9.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	31,24	97,84	118,09	3.689,13	0,04 %
9.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	12650,26	1,15	1,38	17.457,35	0,17 %
9.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**364.279,40**	**364.279,40**	**3,57 %**
9.3.1	0804045	SICRO3	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	80	1.390,02	1.677,75	134.220,00	1,32 %
9.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	10880	1,15	1,38	15.014,40	0,15 %
9.3.3	0804401	SICRO3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	16	6.601,80	7.968,37	127.493,92	1,25 %
9.3.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	3839,51	0,99	1,19	4.569,01	0,04 %
9.3.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	60131,94	1,15	1,38	82.982,07	0,81 %
9.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**276.471,12**	**276.471,12**	**2,71 %**
9.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	32	335,47	404,91	12.957,12	0,13 %
9.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	192	726,54	876,93	168.370,56	1,65 %
9.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	32	766,64	925,33	29.610,56	0,29 %
9.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	3984,01	0,99	1,19	4.740,97	0,05 %
9.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	44052,11	1,15	1,38	60.791,91	0,60 %
10			**EXECUÇÃO DE BDTC D=1,20M**		**1**		**448.562,09**	**448.562,09**	**4,40 %**
10.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**59.589,11**	**59.589,11**	**0,58 %**
10.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	1495,5	7,79	9,40	14.057,70	0,14 %
10.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	438	19,64	23,70	10.380,60	0,10 %
10.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	1121,63	4,40	5,31	5.955,85	0,06 %
10.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	3364,88	1,15	1,38	4.643,53	0,05 %

10.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	1121,63	2,77	3,34	3.746,24	0,04 %
10.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	976,77	1,76	2,12	2.070,75	0,02 %
10.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	7325,78	1,15	1,38	10.109,57	0,10 %
10.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	976,77	7,32	8,83	8.624,87	0,08 %
10.2			**LASTROS**		**1**		**52.141,31**	**52.141,31**	**0,51 %**
10.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	47,9	177,22	213,90	10.245,81	0,10 %
10.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	12213,99	1,15	1,38	16.855,30	0,17 %
10.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	19,16	192,64	232,51	4.454,89	0,04 %
10.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	5517,85	1,15	1,38	7.614,63	0,07 %
10.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	19,16	97,84	118,09	2.262,60	0,02 %
10.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	7759,48	1,15	1,38	10.708,08	0,11 %
10.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**233.155,01**	**233.155,01**	**2,29 %**
10.3.1	0804197	SICRO3	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	30	2.691,48	3.248,61	97.458,30	0,96 %
10.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	8160	1,15	1,38	11.260,80	0,11 %
10.3.3	0804425	SICRO3	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	6	9.771,68	11.794,41	70.766,46	0,69 %
10.3.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	2235,77	0,99	1,19	2.660,56	0,03 %
10.3.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	36962,97	1,15	1,38	51.008,89	0,50 %
10.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**103.676,66**	**103.676,66**	**1,02 %**
10.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	12	335,47	404,91	4.858,92	0,05 %
10.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	72	726,54	876,93	63.138,96	0,62 %

10.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	12	766,64	925,33	11.103,96	0,11 %
10.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	1494	0,99	1,19	1.777,86	0,02 %
10.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	16519,54	1,15	1,38	22.796,96	0,22 %
11			**EXECUÇÃO DE BTTC D=1,20M**		**1**		**375.543,19**	**375.543,19**	**3,69 %**
11.1			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		**1**		**39.442,88**	**39.442,88**	**0,39 %**
11.1.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	989	7,79	9,40	9.296,60	0,09 %
11.1.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	292	19,64	23,70	6.920,40	0,07 %
11.1.3	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	741,75	4,40	5,31	3.938,69	0,04 %
11.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	tkm	2225,25	1,15	1,38	3.070,84	0,03 %
11.1.5	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m³	741,75	2,77	3,34	2.477,44	0,02 %
11.1.6	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	m³	645,02	1,76	2,12	1.367,44	0,01 %
11.1.7	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	4837,65	1,15	1,38	6.675,95	0,07 %
11.1.8	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	645,02	7,32	8,83	5.695,52	0,06 %
11.2			**LASTROS**		**1**		**48.270,29**	**48.270,29**	**0,47 %**
11.2.1	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	44,34	177,22	213,90	9.484,32	0,09 %
11.2.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	tkm	11307,21	1,15	1,38	15.603,94	0,15 %
11.2.3	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	17,74	192,64	232,51	4.124,72	0,04 %
11.2.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	tkm	5108,2	1,15	1,38	7.049,31	0,07 %
11.2.5	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	m³	17,74	97,84	118,09	2.094,91	0,02 %
11.2.6	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)	tkm	7183,4	1,15	1,38	9.913,09	0,10 %

11.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		**1**		**218.712,24**	**218.712,24**	**2,15 %**
11.3.1	0804301	SICRO3	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20	3.975,96	4.798,98	95.979,60	0,94 %
11.3.2	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	tkm	8160	1,15	1,38	11.260,80	0,11 %
11.3.3	0804449	SICRO3	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	4	12.803,13	15.453,37	61.813,48	0,61 %
11.3.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	tkm	2020,71	0,99	1,19	2.404,64	0,02 %
11.3.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	tkm	34241,83	1,15	1,38	47.253,72	0,46 %
11.4			**DRENAGEM SUPERFICIAL**		**1**		**69.117,78**	**69.117,78**	**0,68 %**
11.4.1	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	8	335,47	404,91	3.239,28	0,03 %
11.4.2	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	48	726,54	876,93	42.092,64	0,41 %
11.4.3	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	8	766,64	925,33	7.402,64	0,07 %
11.4.4	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	tkm	996	0,99	1,19	1.185,24	0,01 %
11.4.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	tkm	11013,03	1,15	1,38	15.197,98	0,15 %

Total sem BDI	**8.453.850,68**
Total do BDI	**1.736.886,49**
Total Geral	**10.190.737,17**

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

Obra
EXECUÇÃO DE BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO

Bancos
SINAPI - 08/2026 - Maranhão
SICRO3 - 04/2026 - Maranhão
ORSE - 07/2026 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMOP - 07/2026 - Rio de Janeiro

B.D.I.
20,7%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: Sinapi - 114,11%
Mensalista: Sinapi - 71,30%

Planilha Orçamentária Analítica

1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					441.545,20
1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	36,83	36,83
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,65	0,65
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,11	0,11
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,36	1,36
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,12	0,12
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	2,20	2,20
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,51	0,51
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	30,74	30,74
				MO sem LS => 14,66	LS =>	16,73	MO com LS =>	31,39
				Valor do BDI => 7,62			Valor com BDI =>	44,45
					Quant. =>	**1.200,00**	**Preço Total =>**	**53.340,00**

1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	34,62	34,62
Composição Auxiliar	95393	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA APONTADOR OU APROPRIADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,61	0,61
Insumo	00006122	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR DE MAO DE OBRA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	29,11	29,11
Insumo	00043458	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,05	0,05
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,36	1,36
Insumo	00043482	SINAPI	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,67	0,67
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,51	0,51
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	2,20	2,20
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,11	0,11
				MO sem LS => 13,87	LS =>	15,83	MO com LS =>	29,70
				Valor do BDI => 7,16			Valor com BDI =>	41,78
					Quant. =>	**1.000,00**	**Preço Total =>**	**41.780,00**

1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	140,57	140,57
Composição Auxiliar	95402	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	1,97	1,97
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,36	1,36
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,82	0,82
Insumo	00002706	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	134,09	134,09
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,11	0,11
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	2,20	2,20
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,02	0,02
				MO sem LS => 63,55	LS =>	72,52	MO com LS =>	136,07
				Valor do BDI => 29,09			Valor com BDI =>	169,66
					Quant. =>	**720,00**	**Preço Total =>**	**122.155,20**

1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	09	Próprio	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (ADAPTADO COM REFERÊNCIA NA COMPOSIÇÃO SINAPI 100289)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	25,56	25,56
Composição Auxiliar	100288	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA VIGIA DIURNO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,38	1,38
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,36	1,36
Insumo	00034345	SINAPI	VIGIA DIURNO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,2000000	16,12	19,34
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,58	0,58
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	2,20	2,20
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,51	0,51
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,11	0,11
				MO sem LS => 9,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,06
				Valor do BDI => 5,29			Valor com BDI =>	30,85

					Quant. =>	**1.200,00**	**Preço Total =>**	**37.020,00**

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	29,83	29,83
Composição Auxiliar	95406	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TOPÓGRAFO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,20	0,20
Insumo	00043469	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00007592	SINAPI	TOPOGRAFO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	24,70	24,70
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,51	0,51
Insumo	00043493	SINAPI	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,67	0,67
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,36	1,36
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,11	0,11
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	2,20	2,20
				MO sem LS => 11,62	LS =>	13,26	MO com LS =>	24,88
				Valor do BDI => 6,17			Valor com BDI =>	36,00
					Quant. =>	**1.000,00**	**Preço Total =>**	**36.000,00**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	E9684	SICRO3	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	Equipamento	H	1,0000000	125,3100	125,3100
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 0,00			Valor com BDI =>	151,25
					Quant. =>	**1.000,00**	**Preço Total =>**	**151.250,00**

2			CANTEIRO DE OBRAS					150.901,35
	Código	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	4299	ORSE	Aluguel de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m	Serviços	mês	1,0000000	800,00	800,00
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 0,00			Valor com BDI =>	965,60
					Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**11.587,20**

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	02.006.0015-A	EMOP	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR OSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATO RIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015) M COMP. E 2,50M ALT.,ISOL.FORRO TERMO-ACUSTICO,PISO COMP.NAV AL,INCL.INST.ELET/HIDRO.,1 V.SAN./1 LAV.	2	UNXMES	1,0000000	1.265,00	1.265,00
Insumo	07168	EMOP	ALUGUEL CONTAINER ESCRITORIO C/WC,MED.AP ROX.:2,30M LARG,6,00M COMP. E 2,50M ALT. ,ISOL.FORRO TERMO-ACUSTICO,PISO COMP.NAV AL,INCL.INST.ELET/HIDRO.,1 V.SAN./1 LAV.	Material	UNxMES	1,0000000	1.265,00	1.265,00
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 261,85			Valor com BDI =>	1.526,85
					Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**18.322,20**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00034636	SINAPI	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	Material	UN	1,0000000	553,00	553,00
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 0,00			Valor com BDI =>	667,47
					Quant. =>	**29,00**	**Preço Total =>**	**19.356,63**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	13648	EMOP	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIM.,2,31X1,56X1,16 (MED. APROX),INCL.INST.,RETIRADA,FORN.QU IMICA DESOD.E BACT.,P.HIG.,UN.MOV.SUCCAO	Material	UNXMES	1,0000000	1.350,00	1.350,00
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 0,00			Valor com BDI =>	1.629,45
					Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**19.553,40**

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	E9764	SICRO3	Grupo gerador - 7,2 kVA	Equipamento	H	1,0000000	12,1500	12,1500
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 0,00			Valor com BDI =>	14,67
					Quant. =>	**2.688,00**	**Preço Total =>**	**39.406,08**

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	73536	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0000000	23,55	23,55
Composição Auxiliar	88853	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	0,22	0,22

Composição Auxiliar	88854	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - JUROS. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	0,05	0,05
Composição Auxiliar	5692	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	0,24	0,24
Composição Auxiliar	5693	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	23,04	23,04
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	4,87			Valor com BDI =>	28,42
						Quant. =>	**1.440,00**	**Preço Total =>**	**40.924,80**

2.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5806	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	1,0000000	0,27	0,27
Composição Auxiliar	88854	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - JUROS. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos		H	1,0000000	0,05	0,05
Composição Auxiliar	88853	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - DEPRECIAÇÃO. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos		H	1,0000000	0,22	0,22
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,05			Valor com BDI =>	0,32
						Quant. =>	**5.472,00**	**Preço Total =>**	**1.751,04**

3			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**						**145.969,47**
	Código	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	E9666	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW p/ transporte de escavadeira hidráulica e carregadeira de pneus	Equipamento		H	1,0000000	531,2100	531,2100
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	641,17
						Quant. =>	**142,77**	**Preço Total =>**	**91.539,84**

	Código	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	Equipamento		H	1,0000000	315,8600	315,8600
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	381,24
						Quant. =>	**142,77**	**Preço Total =>**	**54.429,63**

4			**SERVIÇOS INICIAIS**						**149.378,62**
4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária		m²	1,0000000	498,50	498,50
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,1186000	22,60	25,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,3729000	28,39	10,58
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira		m²	0,5000000	21,97	10,98
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material		m²	1,0000000	432,00	432,00
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material		M	3,2083000	5,91	18,96
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material		KG	0,0132000	20,65	0,27
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material		KG	0,0113000	38,54	0,43
				MO sem LS =>	14,87	LS =>	16,97	MO com LS =>	31,84
				Valor do BDI =>	103,18			Valor com BDI =>	601,68
						Quant. =>	**108,75**	**Preço Total =>**	**65.432,70**

4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5213834	SICRO3	Barreira plástica para canalização de trânsito - 60 x 45 x 60 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	1,0000000	8,58	8,58
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9605	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	0,2966200	1,00	0,00	317,8900	88,9300	94,2900
								Custo horário total de equipamentos	**94,2926**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**117,0443**
								Produção de equipe	**15**
								Custo unitário de execução	**7,803**
								Custo do FIC	**0,1026**

							Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0046	SICRO3	Barreira plástica para canalização de trânsito - C = 60 cm, L = 45 cm e H = 60 cm	0,0016700	un	312,36	0,52
						Custo unitário total de material	0,5217

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0046	0,0040000	t	37,4000	0,1500
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,1496

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0046	SICRO3	Barreira plástica para canalização de trânsito - C = 60 cm, L = 45 cm e H = 60 cm	0,0631800	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
							Custo do FIT	0
							Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	1,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,56
				Valor do BDI =>	1,77			Valor com BDI =>	10,35
						Quant. =>	5.220,00	Preço Total =>	54.027,00

4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5219544	SICRO3	Cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m - confecção		un	1,0000000	249,54	249,54
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**			**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	1,0000000			22,97	22,97
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
							Custo horário total de mão de obra	22,9778
							Custo horário total de execução	22,9778
							Produção de equipe	2,82694
							Custo unitário de execução	8,1282
							Custo do FIC	0
							Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0163	SICRO3	Gonzo com aba em aço galvanizado - D = 12,7 mm (1/2")	2,0000000	un	2,14	4,29
Insumo	M0879	SICRO3	Lixa para ferro Nº 150	0,3554100	un	2,70	0,96
Insumo	M0366	SICRO3	Cantoneira em aço ASTM A36 galvanizado	13,7296500	kg	10,80	148,37
Insumo	M0162	SICRO3	Corrente de elo soldado em aço galvanizado com acabamento polido - D = 3,18 mm (1/8")	1,2000000	m	6,02	7,22
						Custo unitário total de material	160,8549

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1419543	SICRO3	Corte de perfil metálico com máquina policorte com espessura de até 1/8"	10,0000000	un	0,21	2,10
Composição	2408079	SICRO3	Pintura de fundo com tinta epóxi com pistola a ar comprimido, uma demão, espessura de 120 µm	1,1660000	m²	49,27	57,44
Composição	2408080	SICRO3	Pintura de acabamento com esmalte epóxi com pistola a ar comprimido, uma demão, espessura de 40 µm	1,1660000	m²	8,46	9,86
Composição	2408057	SICRO3	Solda elétrica de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E60XX	0,1065100	kg	99,68	10,61
						Custo total de atividades auxiliares	80,0301

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0163	0,0000800	t	37,4000	0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0366	0,0137300	t	37,4000	0,5100
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0162	0,0002300	t	37,4000	0,0100
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,5251

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0162	SICRO3	Corrente de elo soldado em aço galvanizado com acabamento polido - D = 3,18 mm (1/8")	0,0002300	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0163	SICRO3	Gonzo com aba em aço galvanizado - D = 12,7 mm (1/2")	0,0000800	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0366	SICRO3	Cantoneira em aço ASTM A36 galvanizado	0,0137300	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
							Custo do FIT	0
							Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	16,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,97
				Valor do BDI =>	51,65			Valor com BDI =>	301,19
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	2.409,52

4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	5212560	SICRO3	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	1,0000000	4,37	4,37
								Custo horário total de execução	**0**
								Produção de equipe	**1**
								Custo unitário de execução	**0**
								Custo do FIC	**0**
								Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0011600	kg	39,93	0,04
						Custo unitário total de material	**0,0463**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5213416	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	0,0016700	m²	406,84	0,67
Composição	5219546	SICRO3	Suporte metálico móvel para placa de sinalização - confecção	0,0016700	un	379,02	0,63
						Custo total de atividades auxiliares	**1,3124**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5213416	0,0124000	t	37,4000	0,4600
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5219546	0,0673800	t	37,4000	2,5200
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0007000	t	37,4000	0,0300
							Custo Total dos Tempos Fixos	**3,01**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Composição	5213416	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	0,0124000	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0007000	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
Composição	5219546	SICRO3	Suporte metálico móvel para placa de sinalização - confecção	0,0673800	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,99
				Valor do BDI =>	0,90			Valor com BDI =>	5,27
						Quant. =>	**5.220,00**	**Preço Total =>**	**27.509,40**

5			EXECUÇÃO DE BDCC 2,00X2,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)						1.631.993,25
5.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						139.441,48
5.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria			m³	1,0000000	7,79	7,79
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100
								Custo horário total de equipamentos	**175,6124**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	22,75	22,75
					Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
					Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
					Custo horário total de execução	**198,3641**
					Produção de equipe	**26**
					Custo unitário de execução	**7,6294**
					Custo do FIC	**0,1565**
					Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,87
				Valor do BDI =>	1,61			Valor com BDI =>	9,40
						Quant. =>	**3.495,00**	**Preço Total =>**	**32.853,00**

5.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório			m³	1,0000000	19,64	19,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900

								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**45,5034**
								Custo horário total de execução	**59,2959**
								Produção de equipe	**3,1125**
								Custo unitário de execução	**19,0509**
								Custo do FIC	**0,585**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**				**Distância Média de Transporte (DMT)**	**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,61
				Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	23,70
						Quant. =>	**995,00**	**Preço Total =>**	**23.581,50**

5.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0196000	20,26	0,39

MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	5,31
		Quant. =>	**2.621,25**	**Preço Total =>**	**13.918,83**

5.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)		tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**				**Distância Média de Transporte (DMT)**	**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**7.863,75**	**Preço Total =>**	**10.851,97**

5.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	1,0000000	2,77	2,77
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900
								Custo horário total de equipamentos	**459,5888**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**482,3405**
								Produção de equipe	**176,81**
								Custo unitário de execução	**2,728**
								Custo do FIC	**0,0429**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**				**Distância Média de Transporte (DMT)**	**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
						Quant. =>	**2.621,25**	**Preço Total =>**	**8.754,97**

5.1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³			m³	1,0000000	1,76	1,76
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900
								Custo horário total de equipamentos	**359,1923**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**381,944**
								Produção de equipe	**230,19**
								Custo unitário de execução	**1,6593**
								Custo do FIC	**0,1007**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
						Quant. =>	**2.071,43**	**Preço Total =>**	**4.391,43**

5.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**19.419,61**	**Preço Total =>**	**26.799,06**

5.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			m³	1,0000000	7,32	7,32
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900
								Custo horário total de equipamentos	**902,9987**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**925,7504**
								Produção de equipe	**134,56**
								Custo unitário de execução	**6,8798**
								Custo do FIC	**0,4394**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
				Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
						Quant. =>	**2.071,43**	**Preço Total =>**	**18.290,72**

5.2			LASTROS						181.510,54

5.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual			m³	1,0000000	177,22	177,22
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
								Custo horário total de execução	**68,2551**
								Produção de equipe	**5**
								Custo unitário de execução	**13,651**
								Custo do FIC	**0,556**
								Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³			159,84	159,84
								Custo unitário total de material	**159,8456**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
									Custo do FIT	**0**
									Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
							Quant. =>	**166,74**	**Preço Total =>**	**35.665,68**

5.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
									Custo do FIT	**0**
									Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**42.518,70**	**Preço Total =>**	**58.675,80**

5.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual			m³	1,0000000	192,64	192,64
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000				22,75	34,12
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**34,1276**
								Custo horário total de execução	**47,9201**
								Produção de equipe	**3,57938**
								Custo unitário de execução	**13,3878**
								Custo do FIC	**0,4206**
								Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³			167,14	175,50
								Custo unitário total de material	**175,5057**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t		2,1100	3,3200
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,3233**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 9,53 LS => 0,00 MO com LS => 9,53
Valor do BDI => 39,87 Valor com BDI => 232,51
Quant. => **66,70** **Preço Total =>** **15.508,41**

5.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos **353,6171**

Custo horário total de execução **353,6171**

Produção de equipe **311,25**

Custo unitário de execução **1,1361**

Custo do FIC **0,0125**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 0,23 Valor com BDI => 1,38
Quant. => **19.208,45** **Preço Total =>** **26.507,66**

5.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		m³	1,0000000	97,84	97,84

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%) **0,0000**

Custo horário total de mão de obra **22,7517**

Custo horário total de execução **22,7517**

Produção de equipe **6,25**

Custo unitário de execução **3,6403**

Custo do FIC **0,1483**

Custo do FIT **0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³	90,88	90,88

Custo unitário total de material **90,8814**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t	2,1100	3,1700

Custo Total dos Tempos Fixos **3,165**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 3,64 LS => 0,00 MO com LS => 3,64
Valor do BDI => 20,25 Valor com BDI => 118,09
Quant. => **66,70** **Preço Total =>** **7.876,60**

5.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos **353,6171**

Custo horário total de execução **353,6171**

Produção de equipe **311,25**

Custo unitário de execução **1,1361**

Custo do FIC **0,0125**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)	Custo Horário

					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	27.011,88	Preço Total =>	37.276,39

5.3			ALAS E CORPO DO BUEIRO						1.138.246,78
5.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104492	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	Galerias com Aduelas de Concreto		M	1,0000000	5.770,98	5.770,98
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0499000	185,61	9,26
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0836000	22,60	24,48
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0820000	86,29	7,07
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0328000	958,65	31,44
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,6254000	29,05	47,21
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,1083000	99,67	10,79
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,1360000	232,08	31,56
Insumo	00037478	SINAPI	ADUELA/ GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA	Material		UN	1,0000000	5.609,17	5.609,17
				MO sem LS =>	34,63	LS =>	39,52	MO com LS =>	74,15
				Valor do BDI =>	1.194,59			Valor com BDI =>	6.965,57
						Quant. =>	100,00	Preço Total =>	696.557,00

5.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100
								Custo horário total de equipamentos	476,1085
								Custo horário total de execução	476,1085
								Produção de equipe	420,29
								Custo unitário de execução	1,1328
								Custo do FIC	0,0126
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	32.280,00	Preço Total =>	44.546,40

5.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m			m²	1,0000000	7,98	7,98
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	68,2551
								Custo horário total de execução	68,2551
								Produção de equipe	180
								Custo unitário de execução	0,3792
								Custo do FIC	0,0143
								Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	1,0500000	m²	7,21	7,57
						Custo unitário total de material	7,5795

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2051	0,0002600	t	37,4000	0,0100
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,0097

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	0,0002600	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
					MO sem LS =>	0,38	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,38
					Valor do BDI =>	1,65		Valor com BDI =>	9,63
							Quant. =>	**186,00 Preço Total =>**	**1.791,18**

5.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			m³	1,0000000	524,41	524,41
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,88	0,12	0,7300	0,5000	2,8200
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,8000	1,2200	4,3700
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	61,9600	37,0000	61,9600
								Custo horário total de equipamentos	**69,1541**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000				30,45	30,45
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000				22,75	204,76
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**235,225**
								Custo horário total de execução	**304,3791**
								Produção de equipe	**3,92899**
								Custo unitário de execução	**77,4701**
								Custo do FIC	**2,2157**
								Custo do FIT	**0**
C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,5341800	kg			0,85	238,62
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,7350800	m³			167,14	122,86
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,5994800	m³			114,29	68,51
								Custo unitário total de material	**430,0092**
E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0082	0,8992200	t		2,1100	1,9000
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,1026200	t		2,1100	2,3300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0424	0,2805300	t		37,4000	10,4900
								Custo Total dos Tempos Fixos	**14,7157**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,1026200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,8992200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,2805300	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
					MO sem LS =>	62,97	LS =>	0,00 MO com LS =>	62,97
					Valor do BDI =>	108,55		Valor com BDI =>	632,96
							Quant. =>	**11,50 Preço Total =>**	**7.279,04**

5.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	1,0000000	827,99	827,99
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5919000	32,30	116,01
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1020000	2,24	2,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7959000	22,60	40,58
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	2,4898000	0,46	1,14
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	15,5225000	1,34	20,80
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,6468000	151,96	98,28

Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material		m³	0,6037000	116,15	70,11
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material		KG	431,1803000	1,11	478,61
					MO sem LS =>	59,45	LS =>	67,84	MO com LS =>	127,29
					Valor do BDI =>	171,39			Valor com BDI =>	999,38
							Quant. =>	**0,47**	**Preço Total =>**	**469,70**

5.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0705322	SICRO3	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	1,0000000	23.130,73	23.130,73
							Custo horário total de execução	**0**
							Produção de equipe	**1**
							Custo unitário de execução	**0**
							Custo do FIC	**0**
							Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	777,0000000	kg	12,99	10.093,23
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,6900000	m³	593,14	409,26
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	10,4300000	m³	537,62	5.607,37
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	10,4300000	m³	3,70	38,59
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,2250000	m³	524,41	1.691,22
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	60,4000000	m²	87,60	5.291,04
						Custo total de atividades auxiliares	**23130,7265**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	7.746,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	7.746,91
				Valor do BDI =>	4.788,06			Valor com BDI =>	27.918,79
						Quant. =>	**10,00**	**Preço Total =>**	**279.187,90**

5.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
								Custo horário total de execução	**315,8621**
								Produção de equipe	**323,8**
								Custo unitário de execução	**0,9755**
								Custo do FIC	**0,011**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
						Quant. =>	**6.309,88**	**Preço Total =>**	**7.508,75**

5.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**73.120,88**	**Preço Total =>**	**100.906,81**

5.4			DRENAGEM SUPERFICIAL						172.794,45
5.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais			un	1,0000000	335,47	335,47
								Custo horário total de execução	**0**
								Produção de equipe	**1**
								Custo unitário de execução	**0**
								Custo do FIC	**0**
								Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²			87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²			5,31	8,61
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³			537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³			47,22	7,66
								Custo total de atividades auxiliares	**335,4704**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	132,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,60
				Valor do BDI =>	69,44			Valor com BDI =>	404,91
						Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**8.098,20**

5.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais			m	1,0000000	726,54	726,54
								Custo horário total de execução	**0**
								Produção de equipe	**1**
								Custo unitário de execução	**0**
								Custo do FIC	**0**
								Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³			537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²			5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³			3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²			87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg			12,99	272,46
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³			47,22	22,26
								Custo total de atividades auxiliares	**726,5427**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	290,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	290,55
				Valor do BDI =>	150,39			Valor com BDI =>	876,93
						Quant. =>	**120,00**	**Preço Total =>**	**105.231,60**

5.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais			un	1,0000000	766,64	766,64
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000				22,75	10,92
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**10,9208**
								Custo horário total de execução	**10,9208**
								Produção de equipe	**1**
								Custo unitário de execução	**10,9208**
								Custo do FIC	**0,4448**
								Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³			159,84	29,44
								Custo unitário total de material	**29,4436**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³			537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³			47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²			5,31	16,51

Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²			87,60	339,59
								Custo total de atividades auxiliares	**725,2512**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t		2,1100	0,5800
								Custo Total dos Tempos Fixos	**0,583**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	282,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	282,20
				Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>	925,33
							Quant. =>	**20,00** **Preço Total =>**	**18.506,60**

5.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
								Custo horário total de execução	**315,8621**
								Produção de equipe	**323,8**
								Custo unitário de execução	**0,9755**
								Custo do FIC	**0,011**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
							Quant. =>	**2.490,01** **Preço Total =>**	**2.963,11**

5.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**27.532,57** **Preço Total =>**	**37.994,94**

6			EXECUÇÃO DE BDCC 3,00X3,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)						1.595.147,02
6.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						104.176,20
6.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit		Total
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria		m³	1,0000000	7,79		7,79

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100
								Custo horário total de equipamentos	**175,6124**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**198,3641**
								Produção de equipe	**26**

								Custo unitário de execução	7,6294
								Custo do FIC	0,1565
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,87
					Valor do BDI =>	1,61		Valor com BDI =>	9,40
							Quant. =>	2.703,00 Preço Total =>	25.408,20

6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório		m³	1,0000000	19,64	19,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	13,7925
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	45,5034
								Custo horário total de execução	59,2959
								Produção de equipe	3,1125
								Custo unitário de execução	19,0509
								Custo do FIC	0,585
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00 MO com LS =>	14,61
					Valor do BDI =>	4,06		Valor com BDI =>	23,70
							Quant. =>	687,00 Preço Total =>	16.281,90

6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0196000	20,26	0,39
					MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,39
					Valor do BDI =>	0,91		Valor com BDI =>	5,31
							Quant. =>	2.027,25 Preço Total =>	10.764,69

6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)		tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,23		Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	6.081,75 Preço Total =>	8.392,81

6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	1,0000000	2,77	2,77
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900
								Custo horário total de equipamentos	459,5888
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
Custo horário total de execução	**482,3405**
Produção de equipe	**176,81**
Custo unitário de execução	**2,728**
Custo do FIC	**0,0429**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
						Quant. =>	**2.027,25**	**Preço Total =>**	**6.771,01**

6.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	1,0000000	1,76	1,76

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900
								Custo horário total de equipamentos	**359,1923**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
Custo horário total de execução	**381,944**
Produção de equipe	**230,19**
Custo unitário de execução	**1,6593**
Custo do FIC	**0,1007**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
						Quant. =>	**1.530,41**	**Preço Total =>**	**3.244,46**

6.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**14.347,55**	**Preço Total =>**	**19.799,61**

6.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário		m³	1,0000000	7,32	7,32

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900
								Custo horário total de equipamentos	**902,9987**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	22,75	22,75

							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
							Custo horário total de mão de obra	22,7517
							Custo horário total de execução	925,7504
							Produção de equipe	134,56
							Custo unitário de execução	6,8798
							Custo do FIC	0,4394
							Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
				Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
						Quant. =>	1.530,41	Preço Total =>	13.513,52

6.2			LASTROS						191.844,88
6.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual			m³	1,0000000	177,22	177,22
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	68,2551
								Custo horário total de execução	68,2551
								Produção de equipe	5
								Custo unitário de execução	13,651
								Custo do FIC	0,556
								Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³			159,84	159,84
								Custo unitário total de material	159,8456

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	3,165

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
						Quant. =>	174,96	Preço Total =>	37.423,94

6.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	44.614,23	Preço Total =>	61.567,63

6.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual			m³	1,0000000	192,64	192,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	13,7925

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000				22,75	34,12
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	34,1276
								Custo horário total de execução	47,9201
								Produção de equipe	3,57938
								Custo unitário de execução	13,3878
								Custo do FIC	0,4206
								Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³			167,14	175,50
								Custo unitário total de material	175,5057

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t		2,1100	3,3200
								Custo Total dos Tempos Fixos	3,3233

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	9,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,53
				Valor do BDI =>	39,87			Valor com BDI =>	232,51
							Quant. =>	69,98	Preço Total => 16.271,04

6.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	21.162,89	Preço Total => 29.204,78

6.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		m³	1,0000000	97,84	97,84

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	22,7517
								Produção de equipe	6,25
								Custo unitário de execução	3,6403
								Custo do FIC	0,1483
								Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³			90,88	90,88
								Custo unitário total de material	90,8814

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	3,165

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0

				MO sem LS =>	3,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,64
				Valor do BDI =>	20,25			Valor com BDI =>	118,09
						Quant. =>	**69,98**	**Preço Total =>**	**8.263,93**

6.2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**28.343,16**	**Preço Total =>**	**39.113,56**

6.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**						**1.195.449,28**
6.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104497	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	Galerias com Aduelas de Concreto		M	1,0000000	9.339,68	9.339,68
Composição Auxiliar	5944	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0499000	250,51	12,50
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0490000	958,65	46,97
Composição Auxiliar	5946	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0820000	104,90	8,60
Composição Auxiliar	93288	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,4831000	195,15	94,27
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	2,3156000	29,05	67,26
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,5437000	22,60	34,88
Composição Auxiliar	93287	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,1680000	369,49	62,07
Insumo	00037479	SINAPI	ADUELA/ GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1.00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA	Material		UN	1,0000000	9.013,13	9.013,13
				MO sem LS =>	55,60	LS =>	63,45	MO com LS =>	119,05
				Valor do BDI =>	1.933,31			Valor com BDI =>	11.272,99
						Quant. =>	**60,00**	**Preço Total =>**	**676.379,40**

6.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100
								Custo horário total de equipamentos	**476,1085**
								Custo horário total de execução	**476,1085**
								Produção de equipe	**420,29**
								Custo unitário de execução	**1,1328**
								Custo do FIC	**0,0126**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**28.368,00**	**Preço Total =>**	**39.147,84**

6.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m		m²	1,0000000	7,98	7,98
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**			**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000			22,75	68,25

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
Custo horário total de execução	**68,2551**
Produção de equipe	**180**
Custo unitário de execução	**0,3792**
Custo do FIC	**0,0143**
Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	1,0500000	m²	7,21	7,57

Custo unitário total de material **7,5795**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2051	0,0002600	t	37,4000	0,0100

Custo Total dos Tempos Fixos **0,0097**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	0,0002600	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT	**0**
Custo total de transporte	**0**

MO sem LS =>	0,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,38
Valor do BDI =>	1,65			Valor com BDI =>	9,63
		Quant. =>	**164,40**	**Preço Total =>**	**1.583,17**

6.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	1,0000000	524,41	524,41

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,88	0,12	0,7300	0,5000	2,8200
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,8000	1,2200	4,3700
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	61,9600	37,0000	61,9600

Custo horário total de equipamentos **69,1541**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000	30,45	30,45
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000	22,75	204,76

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**235,225**
Custo horário total de execução	**304,3791**
Produção de equipe	**3,92899**
Custo unitário de execução	**77,4701**
Custo do FIC	**2,2157**
Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,5341800	kg	0,85	238,62
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,7350800	m³	167,14	122,86
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,5994800	m³	114,29	68,51

Custo unitário total de material **430,0092**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0082	0,8992200	t	2,1100	1,9000
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,1026200	t	2,1100	2,3300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0424	0,2805300	t	37,4000	10,4900

Custo Total dos Tempos Fixos **14,7157**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,1026200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,8992200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,2805300	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT	**0**
Custo total de transporte	**0**

MO sem LS =>	62,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	62,97
Valor do BDI =>	108,55			Valor com BDI =>	632,96

						Quant. =>	10,20	Preço Total => 6.456,19

6.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	1,0000000	827,99	827,99
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5919000	32,30	116,01
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1020000	2,24	2,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7959000	22,60	40,58
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	2,4898000	0,46	1,14
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	15,5225000	1,34	20,80
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,6468000	151,96	98,28
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,6037000	116,15	70,11
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	431,1803000	1,11	478,61

MO sem LS =>	59,45	LS =>	67,84	MO com LS =>	127,29
Valor do BDI =>	171,39			Valor com BDI =>	999,38
		Quant. =>	0,38	Preço Total =>	379,76

6.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0705338	SICRO3	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	1,0000000	46.635,83	46.635,83

Custo horário total de execução	0
Produção de equipe	1
Custo unitário de execução	0
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	1,3600000	m³	593,14	806,67
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	22,2150000	m³	3,70	82,19
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	96,5000000	m²	87,60	8.453,40
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	1.676,0000000	kg	12,99	21.771,24
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	6,8250000	m³	524,41	3.579,09
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	22,2150000	m³	537,62	11.943,22

Custo total de atividades auxiliares	46635,8325

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT	0
Custo total de transporte	0

MO sem LS =>	15.044,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	15.044,50
Valor do BDI =>	9.653,61			Valor com BDI =>	56.289,44
		Quant. =>	6,00	Preço Total =>	337.736,64

6.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600

Custo horário total de equipamentos	315,8621
Custo horário total de execução	315,8621
Produção de equipe	323,8
Custo unitário de execução	0,9755
Custo do FIC	0,011
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT	0
Custo total de transporte	0

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
		Quant. =>	7.591,74	Preço Total =>	9.034,17

6.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total

Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**90.385,59**	**Preço Total =>**	**124.732,11**

6.4			DRENAGEM SUPERFICIAL						103.676,66
6.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais			un	1,0000000	335,47	335,47
								Custo horário total de execução	**0**
								Produção de equipe	**1**
								Custo unitário de execução	**0**
								Custo do FIC	**0**
								Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²	87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²	5,31	8,61
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³	537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³	47,22	7,66
						Custo total de atividades auxiliares	**335,4704**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	132,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,60
				Valor do BDI =>	69,44			Valor com BDI =>	404,91
						Quant. =>	**12,00**	**Preço Total =>**	**4.858,92**

6.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	1,0000000	726,54	726,54
							Custo horário total de execução	**0**
							Produção de equipe	**1**
							Custo unitário de execução	**0**
							Custo do FIC	**0**
							Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³	537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²	5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³	3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²	87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg	12,99	272,46
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³	47,22	22,26
						Custo total de atividades auxiliares	**726,5427**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	290,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	290,55
				Valor do BDI =>	150,39			Valor com BDI =>	876,93
						Quant. =>	**72,00**	**Preço Total =>**	**63.138,96**

6.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	766,64	766,64
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000				22,75	10,92
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**

Custo horário total de mão de obra	**10,9208**
Custo horário total de execução	**10,9208**
Produção de equipe	**1**
Custo unitário de execução	**10,9208**
Custo do FIC	**0,4448**
Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³	159,84	29,44
						Custo unitário total de material	**29,4436**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³	537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³	47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²	5,31	16,51
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²	87,60	339,59
						Custo total de atividades auxiliares	**725,2512**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t	2,1100	0,5800
							Custo Total dos Tempos Fixos	**0,583**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	282,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	282,20
				Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>	925,33
							Quant. => **12,00**	**Preço Total =>**	**11.103,96**

6.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
							Custo horário total de equipamentos		**315,8621**
							Custo horário total de execução		**315,8621**
							Produção de equipe		**323,8**
							Custo unitário de execução		**0,9755**
							Custo do FIC		**0,011**
							Custo do FIT		**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
							Quant. => **1.494,00**	**Preço Total =>**	**1.777,86**

6.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
							Custo horário total de equipamentos		**353,6171**
							Custo horário total de execução		**353,6171**
							Produção de equipe		**311,25**
							Custo unitário de execução		**1,1361**
							Custo do FIC		**0,0125**
							Custo do FIT		**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. => **16.519,54**	**Preço Total =>**	**22.796,96**

7			EXECUÇÃO DE BTCC 2,00X2,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)					2.202.998,42

7.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						167.420,74
7.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria			m³	1,0000000	7,79	7,79
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100
								Custo horário total de equipamentos	**175,6124**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**198,3641**
								Produção de equipe	**26**
								Custo unitário de execução	**7,6294**
								Custo do FIC	**0,1565**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,87
				Valor do BDI =>	1,61			Valor com BDI =>	9,40
						Quant. =>	**4.147,50**	**Preço Total =>**	**38.986,50**

7.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório			m³	1,0000000	19,64	19,64
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**45,5034**
								Custo horário total de execução	**59,2959**
								Produção de equipe	**3,1125**
								Custo unitário de execução	**19,0509**
								Custo do FIC	**0,585**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,61
				Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	23,70
						Quant. =>	**995,00**	**Preço Total =>**	**23.581,50**

7.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0		m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento		H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento		H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra		H	0,0196000	20,26	0,39
				MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
				Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	5,31
						Quant. =>	**3.110,63**	**Preço Total =>**	**16.517,44**

7.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**

					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	9.331,88	Preço Total =>	12.877,99

7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora			m³	1,0000000	2,77	2,77
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900
								Custo horário total de equipamentos	459,5888
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	482,3405
								Produção de equipe	176,81
								Custo unitário de execução	2,728
								Custo do FIC	0,0429
								Custo do FIT	0
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**				**Distância Média de Transporte (DMT)**	**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
						Quant. =>	3.110,63	Preço Total =>	10.389,50

7.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³			m³	1,0000000	1,76	1,76
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900
								Custo horário total de equipamentos	359,1923
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	381,944
								Produção de equipe	230,19
								Custo unitário de execução	1,6593
								Custo do FIC	0,1007
								Custo do FIT	0
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**				**Distância Média de Transporte (DMT)**	**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
						Quant. =>	2.723,93	Preço Total =>	5.774,73

7.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**				**Distância Média de Transporte (DMT)**	**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38

						Quant. =>	25.536,80	Preço Total =>	35.240,78

7.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário		m³	1,0000000	7,32	7,32

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900
								Custo horário total de equipamentos	902,9987

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	925,7504
								Produção de equipe	134,56
								Custo unitário de execução	6,8798
								Custo do FIC	0,4394
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
				Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
							Quant. =>	2.723,93	Preço Total =>	24.052,30

7.2			LASTROS						244.839,51
7.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual		m³	1,0000000	177,22	177,22	

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	68,2551
								Custo horário total de execução	68,2551
								Produção de equipe	5
								Custo unitário de execução	13,651
								Custo do FIC	0,556
								Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³			159,84	159,84
								Custo unitário total de material	159,8456

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	3,165

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
							Quant. =>	224,92	Preço Total =>	48.110,38

7.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361

								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,23		Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	57.353,33 Preço Total =>	79.147,59

7.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	1,0000000	192,64	192,64

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	13,7925

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000				22,75	34,12
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	34,1276
								Custo horário total de execução	47,9201
								Produção de equipe	3,57938
								Custo unitário de execução	13,3878
								Custo do FIC	0,4206
								Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³			167,14	175,50
								Custo unitário total de material	175,5057

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t		2,1100	3,3200
								Custo Total dos Tempos Fixos	3,3233

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,43	1,15	0,95		
					0,0000	0,0000	0,0000		
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	9,53	LS =>	0,00 MO com LS =>	9,53
					Valor do BDI =>	39,87		Valor com BDI =>	232,51
							Quant. =>	89,97 Preço Total =>	20.918,92

7.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,23		Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	25.910,21 Preço Total =>	35.756,08

7.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		m³	1,0000000	97,84	97,84

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	22,7517
								Produção de equipe	6,25

								Custo unitário de execução	**3,6403**
								Custo do FIC	**0,1483**
								Custo do FIT	**0**
C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³			90,88	90,88
								Custo unitário total de material	**90,8814**
E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	3,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,64
				Valor do BDI =>	20,25			Valor com BDI =>	118,09
						Quant. =>	**89,97**	**Preço Total =>**	**10.624,55**

7.2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**36.436,23**	**Preço Total =>**	**50.281,99**

7.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**						**1.617.943,72**
7.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104492	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	Galerias com Aduelas de Concreto		M	1,0000000	5.770,98	5.770,98
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0499000	185,61	9,26
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,0836000	22,60	24,48
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,0820000	86,29	7,07
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas		m³	0,0328000	958,65	31,44
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	1,6254000	29,05	47,21
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHI	0,1083000	99,67	10,79
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,1360000	232,08	31,56
Insumo	00037478	SINAPI	ADUELA/ GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA	Material		UN	1,0000000	5.609,17	5.609,17
				MO sem LS =>	34,63	LS =>	39,52	MO com LS =>	74,15
				Valor do BDI =>	1.194,59			Valor com BDI =>	6.965,57
						Quant. =>	**150,00**	**Preço Total =>**	**1.044.835,50**

7.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100
								Custo horário total de equipamentos	**476,1085**
								Custo horário total de execução	**476,1085**

Produção de equipe	420,29
Custo unitário de execução	1,1328
Custo do FIC	0,0126
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT	0
Custo total de transporte	0

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 0,23 Valor com BDI => 1,38
Quant. => 49.320,00 Preço Total => 68.061,60

7.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m		m²	1,0000000	7,98	7,98
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**			**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000			22,75	68,25

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	68,2551
Custo horário total de execução	68,2551
Produção de equipe	180
Custo unitário de execução	0,3792
Custo do FIC	0,0143
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	1,0500000	m²	7,21	7,57

Custo unitário total de material 7,5795

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2051	0,0002600	t	37,4000	0,0100

Custo Total dos Tempos Fixos 0,0097

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	0,0002600	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT	0
Custo total de transporte	0

MO sem LS => 0,38 LS => 0,00 MO com LS => 0,38
Valor do BDI => 1,65 Valor com BDI => 9,63
Quant. => 234,00 Preço Total => 2.253,42

7.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	1,0000000	524,41	524,41

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,88	0,12	0,7300	0,5000	2,8200
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,8000	1,2200	4,3700
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	61,9600	37,0000	61,9600

Custo horário total de equipamentos 69,1541

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário Total
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000			30,45	30,45
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000			22,75	204,76

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	235,225
Custo horário total de execução	304,3791
Produção de equipe	3,92899
Custo unitário de execução	77,4701
Custo do FIC	2,2157
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,5341800	kg	0,85	238,62
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,7350800	m³	167,14	122,86
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,5994800	m³	114,29	68,51

Custo unitário total de material 430,0092

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0082	0,8992200	t	2,1100	1,9000
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,1026200	t	2,1100	2,3300

Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0424	0,2805300	t		37,4000	10,4900

Custo Total dos Tempos Fixos **14,7157**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,1026200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,8992200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,2805300	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 62,97 LS => 0,00 MO com LS => 62,97
Valor do BDI => 108,55 Valor com BDI => 632,96
Quant. => 23,00 Preço Total => 14.558,08

7.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	1,0000000	827,99	827,99
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5919000	32,30	116,01
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1020000	2,24	2,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7959000	22,60	40,58
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	2,4898000	0,46	1,14
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	15,5225000	1,34	20,80
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,6468000	151,96	98,28
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,6037000	116,15	70,11
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	431,1803000	1,11	478,61

MO sem LS => 59,45 LS => 67,84 MO com LS => 127,29
Valor do BDI => 171,39 Valor com BDI => 999,38
Quant. => 0,71 Preço Total => 709,55

7.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0705411	SICRO3	Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	1,0000000	28.373,68	28.373,68

Custo horário total de execução **0**

Produção de equipe **1**

Custo unitário de execução **0**

Custo do FIC **0**

Custo do FIT **0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	13,1300000	m³	3,70	48,58
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	4,4250000	m³	524,41	2.320,51
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	13,1300000	m³	537,62	7.058,95
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	68,0000000	m²	87,60	5.956,80
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,8850000	m³	593,14	524,92
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	959,5000000	kg	12,99	12.463,90

Custo total de atividades auxiliares **28373,6798**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 9.294,44 LS => 0,00 MO com LS => 9.294,44
Valor do BDI => 5.873,35 Valor com BDI => 34.247,03
Quant. => 10,00 Preço Total => 342.470,30

7.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600

Custo horário total de equipamentos **315,8621**

Custo horário total de execução **315,8621**

Produção de equipe	323,8
Custo unitário de execução	0,9755
Custo do FIC	0,011
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT					0
Custo total de transporte					0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
		Quant. =>	8.208,30	Preço Total =>	9.767,87

7.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	353,6171
Custo horário total de execução	353,6171
Produção de equipe	311,25
Custo unitário de execução	1,1361
Custo do FIC	0,0125
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT					0
Custo total de transporte					0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
		Quant. =>	98.034,35	Preço Total =>	135.287,40

7.4			DRENAGEM SUPERFICIAL					172.794,45
7.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais		un	1,0000000	335,47	335,47

Custo horário total de execução	0
Produção de equipe	1
Custo unitário de execução	0
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²	87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²	5,31	8,61
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³	537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³	47,22	7,66

Custo total de atividades auxiliares	335,4704

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT					0
Custo total de transporte					0
MO sem LS =>	132,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,60
Valor do BDI =>	69,44			Valor com BDI =>	404,91
		Quant. =>	20,00	Preço Total =>	8.098,20

7.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	1,0000000	726,54	726,54

Custo horário total de execução	0
Produção de equipe	1
Custo unitário de execução	0
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³	537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²	5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³	3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²	87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg	12,99	272,46

Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³			47,22	22,26
								Custo total de atividades auxiliares	**726,5427**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	290,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	290,55
				Valor do BDI =>	150,39			Valor com BDI =>	876,93
						Quant. =>	**120,00**	**Preço Total =>**	**105.231,60**

7.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	766,64	766,64
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**			**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000			22,75	10,92
							Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
							Custo horário total de mão de obra	**10,9208**
							Custo horário total de execução	**10,9208**
							Produção de equipe	**1**
							Custo unitário de execução	**10,9208**
							Custo do FIC	**0,4448**
							Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³	159,84	29,44
						Custo unitário total de material	**29,4436**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³	537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³	47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²	5,31	16,51
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²	87,60	339,59
						Custo total de atividades auxiliares	**725,2512**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t	2,1100	0,5800
							Custo Total dos Tempos Fixos	**0,583**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	282,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	282,20
				Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>	925,33
						Quant. =>	**20,00**	**Preço Total =>**	**18.506,60**

7.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem		tkm	1,0000000	0,99	0,99
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
								Custo horário total de execução	**315,8621**
								Produção de equipe	**323,8**
								Custo unitário de execução	**0,9755**
								Custo do FIC	**0,011**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
						Quant. =>	**2.490,01**	**Preço Total =>**	**2.963,11**

7.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem		tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**

Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**27.532,57**	**Preço Total =>**	**37.994,94**

8			EXECUÇÃO DE BTCC 3,00X3,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)						2.185.259,35
8.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						128.617,81
8.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria			m³	1,0000000	7,79	7,79
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100
								Custo horário total de equipamentos	**175,6124**
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**198,3641**
								Produção de equipe	**26**
								Custo unitário de execução	**7,6294**
								Custo do FIC	**0,1565**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,87
				Valor do BDI =>	1,61			Valor com BDI =>	9,40
						Quant. =>	**3.273,00**	**Preço Total =>**	**30.766,20**

8.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório			m³	1,0000000	19,64	19,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**45,5034**
								Custo horário total de execução	**59,2959**
								Produção de equipe	**3,1125**
								Custo unitário de execução	**19,0509**
								Custo do FIC	**0,585**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,61
				Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	23,70
						Quant. =>	**687,00**	**Preço Total =>**	**16.281,90**

8.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0196000	20,26	0,39

				MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
				Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	5,31
						Quant. =>	**2.454,75**	**Preço Total =>**	**13.034,72**

8.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**7.364,25**	**Preço Total =>**	**10.162,66**

8.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora			m³	1,0000000	2,77	2,77
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900
								Custo horário total de equipamentos	**459,5888**

B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**482,3405**
								Produção de equipe	**176,81**
								Custo unitário de execução	**2,728**
								Custo do FIC	**0,0429**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
						Quant. =>	**2.454,75**	**Preço Total =>**	**8.198,86**

8.1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³			m³	1,0000000	1,76	1,76
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900
								Custo horário total de equipamentos	**359,1923**

B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**381,944**
								Produção de equipe	**230,19**
								Custo unitário de execução	**1,6593**
								Custo do FIC	**0,1007**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
						Quant. =>	**2.100,41**	**Preço Total =>**	**4.452,86**

8.1.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**19.691,30**	**Preço Total =>**	**27.173,99**

8.1.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			m³	1,0000000	7,32	7,32
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900
								Custo horário total de equipamentos	**902,9987**

B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**925,7504**
								Produção de equipe	**134,56**
								Custo unitário de execução	**6,8798**
								Custo do FIC	**0,4394**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
				Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
						Quant. =>	**2.100,41**	**Preço Total =>**	**18.546,62**

8.2			**LASTROS**						**255.295,54**
8.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual			m³	1,0000000	177,22	177,22
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
								Custo horário total de execução	**68,2551**
								Produção de equipe	**5**
								Custo unitário de execução	**13,651**
								Custo do FIC	**0,556**
								Custo do FIT	**0**

C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³		159,84	159,84
							Custo unitário total de material	**159,8456**

E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t	2,1100	3,1700
							Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
						Quant. =>	**234,52**	**Preço Total =>**	**50.163,82**

8.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**59.803,30**	**Preço Total =>**	**82.528,55**

8.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual			m³	1,0000000	192,64	192,64
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**

B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000				22,75	34,12
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**34,1276**
								Custo horário total de execução	**47,9201**
								Produção de equipe	**3,57938**
								Custo unitário de execução	**13,3878**
								Custo do FIC	**0,4206**
								Custo do FIT	**0**

C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³			167,14	175,50
								Custo unitário total de material	**175,5057**

E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t		2,1100	3,3200
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,3233**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	9,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,53
				Valor do BDI =>	39,87			Valor com BDI =>	232,51
						Quant. =>	**93,81**	**Preço Total =>**	**21.811,76**

8.2.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	

							Custo do FIT	**0**
							Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23		Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**27.017,02 Preço Total =>**	**37.283,48**

8.2.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual			m³	1,0000000	97,84	97,84
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
							Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
							Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
							Custo horário total de execução	**22,7517**
							Produção de equipe	**6,25**
							Custo unitário de execução	**3,6403**
							Custo do FIC	**0,1483**
							Custo do FIT	**0**

C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³	90,88	90,88
						Custo unitário total de material	**90,8814**

E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t	2,1100	3,1700
							Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	3,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,64
				Valor do BDI =>	20,25			Valor com BDI =>	118,09
							Quant. =>	**93,81 Preço Total =>**	**11.078,02**

8.2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**37.992,69 Preço Total =>**	**52.429,91**

8.3			**ALAS E CORPO DO BUEIRO**					**1.697.669,34**
8.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	104497	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	Galerias com Aduelas de Concreto	M	1,0000000	9.339,68	9.339,68
Composição Auxiliar	5944	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0499000	250,51	12,50
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0490000	958,65	46,97
Composição Auxiliar	5946	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0820000	104,90	8,60
Composição Auxiliar	93288	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,4831000	195,15	94,27
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3156000	29,05	67,26
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,5437000	22,60	34,88
Composição Auxiliar	93287	SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1680000	369,49	62,07

Insumo	00037479	SINAPI	ADUELA/ GALERIA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO RETANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1.00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA	Material	UN	1,0000000	9.013,13	9.013,13

MO sem LS =>	55,60	LS =>	63,45	MO com LS =>	119,05
Valor do BDI =>	1.933,31			Valor com BDI =>	11.272,99
		Quant. =>	**90,00**	**Preço Total =>**	**1.014.569,10**

8.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100

Custo horário total de equipamentos	**476,1085**
Custo horário total de execução	**476,1085**
Produção de equipe	**420,29**
Custo unitário de execução	**1,1328**
Custo do FIC	**0,0126**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT	**0**
Custo total de transporte	**0**

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
		Quant. =>	**63.828,00**	**Preço Total =>**	**88.082,64**

8.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m		m²	1,0000000	7,98	7,98

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000	22,75	68,25

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
Custo horário total de execução	**68,2551**
Produção de equipe	**180**
Custo unitário de execução	**0,3792**
Custo do FIC	**0,0143**
Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	1,0500000	m²	7,21	7,57

Custo unitário total de material	**7,5795**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2051	0,0002600	t	37,4000	0,0100

Custo Total dos Tempos Fixos	**0,0097**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	0,0002600	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT	**0**
Custo total de transporte	**0**

MO sem LS =>	0,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,38
Valor do BDI =>	1,65			Valor com BDI =>	9,63
		Quant. =>	**206,40**	**Preço Total =>**	**1.987,63**

8.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	1,0000000	524,41	524,41

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,88	0,12	0,7300	0,5000	2,8200
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,8000	1,2200	4,3700
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	61,9600	37,0000	61,9600

Custo horário total de equipamentos	**69,1541**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000	30,45	30,45
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000	22,75	204,76

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**235,225**
Custo horário total de execução	**304,3791**

Produção de equipe	**3,92899**
Custo unitário de execução	**77,4701**
Custo do FIC	**2,2157**
Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,5341800	kg	0,85	238,62
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,7350800	m³	167,14	122,86
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,5994800	m³	114,29	68,51
						Custo unitário total de material	**430,0092**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0082	0,8992200	t	2,1100	1,9000
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,1026200	t	2,1100	2,3300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0424	0,2805300	t	37,4000	10,4900
							Custo Total dos Tempos Fixos	**14,7157**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,1026200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,8992200	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,2805300	5914449 0,00 1,23 0,0000	5914464 0,00 0,99 0,0000	5914479 0,00 0,81 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**

MO sem LS =>	62,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	62,97
Valor do BDI =>	108,55			Valor com BDI =>	632,96
		Quant. =>	**20,40**	**Preço Total =>**	**12.912,38**

8.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	1,0000000	827,99	827,99
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5919000	32,30	116,01
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1020000	2,24	2,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7959000	22,60	40,58
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	2,4898000	0,46	1,14
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	15,5225000	1,34	20,80
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,6468000	151,96	98,28
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,6037000	116,15	70,11
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	431,1803000	1,11	478,61

MO sem LS =>	59,45	LS =>	67,84	MO com LS =>	127,29
Valor do BDI =>	171,39			Valor com BDI =>	999,38
		Quant. =>	**0,56**	**Preço Total =>**	**559,65**

8.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0705427	SICRO3	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	1,0000000	56.604,03	56.604,03

Custo horário total de execução	**0**
Produção de equipe	**1**
Custo unitário de execução	**0**
Custo do FIC	**0**
Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	108,5000000	m²	87,60	9.504,60
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	2.076,5000000	kg	12,99	26.973,73
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	9,2250000	m³	524,41	4.837,68
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	26,2150000	m³	3,70	96,99
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	1,8500000	m³	593,14	1.097,30
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	26,2150000	m³	537,62	14.093,70
						Custo total de atividades auxiliares	**56604,0301**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	18.077,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	18.077,18
				Valor do BDI =>	11.717,03			Valor com BDI =>	68.321,06
							Quant. =>	6,00 Preço Total =>	409.926,36

8.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	315,8621
								Custo horário total de execução	315,8621
								Produção de equipe	323,8
								Custo unitário de execução	0,9755
								Custo do FIC	0,011
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
							Quant. =>	9.529,92 Preço Total =>	11.340,60

8.3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	114.703,61 Preço Total =>	158.290,98

8.4			DRENAGEM SUPERFICIAL						103.676,66
8.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais		un	1,0000000	335,47		335,47
								Custo horário total de execução	0
								Produção de equipe	1
								Custo unitário de execução	0
								Custo do FIC	0
								Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²	87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²	5,31	8,61
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³	537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³	47,22	7,66
						Custo total de atividades auxiliares	335,4704

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	132,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,60
				Valor do BDI =>	69,44			Valor com BDI =>	404,91
							Quant. =>	12,00 Preço Total =>	4.858,92

8.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	1,0000000	726,54	726,54
							Custo horário total de execução	0
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	0
							Custo do FIC	0
							Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³	537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²	5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³	3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²	87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg	12,99	272,46
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³	47,22	22,26
						Custo total de atividades auxiliares	726,5427

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	290,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	290,55
				Valor do BDI =>	150,39			Valor com BDI =>	876,93
						Quant. =>	72,00	Preço Total =>	63.138,96

8.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	766,64	766,64

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000			22,75	10,92
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
							Custo horário total de mão de obra	10,9208
							Custo horário total de execução	10,9208
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	10,9208
							Custo do FIC	0,4448
							Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³	159,84	29,44
						Custo unitário total de material	29,4436

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³	537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³	47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²	5,31	16,51
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²	87,60	339,59
						Custo total de atividades auxiliares	725,2512

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t	2,1100	0,5800
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,583

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	282,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	282,20
				Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>	925,33
						Quant. =>	12,00	Preço Total =>	11.103,96

8.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	315,8621
								Custo horário total de execução	315,8621
								Produção de equipe	323,8

								Custo unitário de execução	0,9755
								Custo do FIC	0,011
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,20		Valor com BDI =>	1,19
							Quant. =>	1.494,00 Preço Total =>	1.777,86

8.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem		tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,23		Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	16.519,54 Preço Total =>	22.796,96

9			EXECUÇÃO DE BSTC D=1,20M						863.439,21
9.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						137.681,87
9.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria		m³	1,0000000	7,79	7,79	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100
								Custo horário total de equipamentos	175,6124
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	198,3641
								Produção de equipe	26
								Custo unitário de execução	7,6294
								Custo do FIC	0,1565
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
					MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00 MO com LS =>	0,87
					Valor do BDI =>	1,61		Valor com BDI =>	9,40
							Quant. =>	3.340,00 Preço Total =>	31.396,00

9.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório		m³	1,0000000	19,64	19,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	13,7925
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	45,5034
								Custo horário total de execução	59,2959
								Produção de equipe	3,1125
								Custo unitário de execução	19,0509
								Custo do FIC	0,585

								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,61
				Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	23,70
						Quant. =>	**1.168,00**	**Preço Total =>**	**27.681,60**

9.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0196000	20,26	0,39

MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	5,31
		Quant. =>	**2.505,00**	**Preço Total =>**	**13.301,55**

9.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)		tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
Custo horário total de execução	**353,6171**
Produção de equipe	**311,25**
Custo unitário de execução	**1,1361**
Custo do FIC	**0,0125**
Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**7.515,00**	**Preço Total =>**	**10.370,70**

9.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	1,0000000	2,77	2,77
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900

Custo horário total de equipamentos	**459,5888**

B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
Custo horário total de execução	**482,3405**
Produção de equipe	**176,81**
Custo unitário de execução	**2,728**
Custo do FIC	**0,0429**
Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
						Quant. =>	**2.505,00**	**Preço Total =>**	**8.366,70**

9.1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	1,0000000	1,76	1,76
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900

Custo horário total de equipamentos	**359,1923**

B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**22,7517**

Custo horário total de execução	**381,944**
Produção de equipe	**230,19**
Custo unitário de execução	**1,6593**
Custo do FIC	**0,1007**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	**0**
				Custo total de transporte	**0**
MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
		Quant. =>	**1.949,36**	**Preço Total =>**	**4.132,64**

9.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
Custo horário total de execução	**353,6171**
Produção de equipe	**311,25**
Custo unitário de execução	**1,1361**
Custo do FIC	**0,0125**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	**0**
				Custo total de transporte	**0**
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
		Quant. =>	**18.275,25**	**Preço Total =>**	**25.219,84**

9.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário		m³	1,0000000	7,32	7,32

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900

Custo horário total de equipamentos	**902,9987**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
Custo horário total de execução	**925,7504**
Produção de equipe	**134,56**
Custo unitário de execução	**6,8798**
Custo do FIC	**0,4394**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	**0**
				Custo total de transporte	**0**
MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
		Quant. =>	**1.949,36**	**Preço Total =>**	**17.212,84**

9.2			LASTROS					85.006,82
9.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual		m³	1,0000000	177,22	177,22

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000	22,75	68,25

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
Custo horário total de execução	**68,2551**
Produção de equipe	**5**
Custo unitário de execução	**13,651**

								Custo do FIC	**0,556**
								Custo do FIT	**0**
C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³			159,84	159,84
								Custo unitário total de material	**159,8456**
E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
							Quant. =>	**78,09**	**Preço Total =>** **16.703,45**

9.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**19.912,44**	**Preço Total =>** **27.479,16**

9.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual			m³	1,0000000	192,64	192,64
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000				22,75	34,12
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**34,1276**
								Custo horário total de execução	**47,9201**
								Produção de equipe	**3,57938**
								Custo unitário de execução	**13,3878**
								Custo do FIC	**0,4206**
								Custo do FIT	**0**
C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³			167,14	175,50
								Custo unitário total de material	**175,5057**
E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t		2,1100	3,3200
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,3233**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	9,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,53
				Valor do BDI =>	39,87			Valor com BDI =>	232,51

						Quant. =>	31,24	Preço Total => 7.263,61

9.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	353,6171
Custo horário total de execução	353,6171
Produção de equipe	311,25
Custo unitário de execução	1,1361
Custo do FIC	0,0125
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	0
				Custo total de transporte	0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
			Quant. => 8.995,74	Preço Total =>	12.414,12

9.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		m³	1,0000000	97,84	97,84

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	22,7517
Custo horário total de execução	22,7517
Produção de equipe	6,25
Custo unitário de execução	3,6403
Custo do FIC	0,1483
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³	90,88	90,88

Custo unitário total de material	90,8814

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t	2,1100	3,1700

Custo Total dos Tempos Fixos	3,165

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

				Custo do FIT	0
				Custo total de transporte	0
MO sem LS =>	3,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,64
Valor do BDI =>	20,25			Valor com BDI =>	118,09
			Quant. => 31,24	Preço Total =>	3.689,13

9.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	353,6171
Custo horário total de execução	353,6171
Produção de equipe	311,25
Custo unitário de execução	1,1361
Custo do FIC	0,0125
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	0
				Custo total de transporte	0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
			Quant. => 12.650,26	Preço Total =>	17.457,35

9.3			ALAS E CORPO DO BUEIRO					364.279,40

9.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0804045	SICRO3	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais		m	1,0000000	1.390,02	1.390,02

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	360,5800	116,4000	360,5800

Custo horário total de equipamentos **360,5785**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000	22,75	68,25

Adicional de Mão de obra (%) **0,0000**

Custo horário total de mão de obra **68,2551**

Custo horário total de execução **428,8336**

Produção de equipe **2,49**

Custo unitário de execução **172,2223**

Custo do FIC **2,7936**

Custo do FIT **0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M2179	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	1,0000000	m	688,14	688,14

Custo unitário total de material **688,1452**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1,4815000	m²	87,60	129,77
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,0125200	m³	593,14	7,42
Composição	3107997	SICRO3	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,0407000	m²	85,17	3,46
Composição	1106165	SICRO3	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,8147000	m³	474,02	386,18

Custo total de atividades auxiliares **526,856**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M2179	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	1,1666700	5914584 0,00 3,14 0,0000	5914599 0,00 2,52 0,0000	5914614 0,00 2,07 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS =>	146,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	146,55
Valor do BDI =>	287,73			Valor com BDI =>	1.677,75
		Quant. =>	**80,00**	**Preço Total =>**	**134.220,00**

9.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100

Custo horário total de equipamentos **476,1085**

Custo horário total de execução **476,1085**

Produção de equipe **420,29**

Custo unitário de execução **1,1328**

Custo do FIC **0,0126**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
		Quant. =>	**10.880,00**	**Preço Total =>**	**15.014,40**

9.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0804401	SICRO3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas		un	1,0000000	6.601,80	6.601,80

Custo horário total de execução **0**

Produção de equipe **1**

Custo unitário de execução **0**

Custo do FIC **0**

Custo do FIT **0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3584000	m³	524,41	187,94
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	3,8599000	m³	3,70	14,28
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,8599000	m³	537,62	2.075,15

Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	227,7687000	kg			12,99	2.958,71
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	15,5901000	m²			87,60	1.365,69

Custo total de atividades auxiliares **6601,7977**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 2.173,15 LS => 0,00 MO com LS => 2.173,15
Valor do BDI => 1.366,57 Valor com BDI => 7.968,37
Quant. => **16,00** **Preço Total =>** **127.493,92**

9.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600

Custo horário total de equipamentos **315,8621**

Custo horário total de execução **315,8621**

Produção de equipe **323,8**

Custo unitário de execução **0,9755**

Custo do FIC **0,011**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 0,20 Valor com BDI => 1,19
Quant. => **3.839,51** **Preço Total =>** **4.569,01**

9.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos **353,6171**

Custo horário total de execução **353,6171**

Produção de equipe **311,25**

Custo unitário de execução **1,1361**

Custo do FIC **0,0125**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 0,23 Valor com BDI => 1,38
Quant. => **60.131,94** **Preço Total =>** **82.982,07**

9.4			DRENAGEM SUPERFICIAL						276.471,12
9.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**		**Total**
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais		un	1,0000000	335,47		335,47

Custo horário total de execução **0**

Produção de equipe **1**

Custo unitário de execução **0**

Custo do FIC **0**

Custo do FIT **0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²	87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²	5,31	8,61
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³	537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³	47,22	7,66

Custo total de atividades auxiliares **335,4704**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

			MO sem LS =>	132,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,60
			Valor do BDI =>	69,44			Valor com BDI =>	404,91
					Quant. =>	**32,00**	**Preço Total =>**	**12.957,12**

9.4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	1,0000000	726,54	726,54
							Custo horário total de execução	**0**
							Produção de equipe	**1**
							Custo unitário de execução	**0**
							Custo do FIC	**0**
							Custo do FIT	**0**

D	**Código**	**Banco**	**ATIVIDADES AUXILIARES**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³	537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²	5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³	3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²	87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg	12,99	272,46
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³	47,22	22,26
						Custo total de atividades auxiliares	**726,5427**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
			MO sem LS =>	290,55	LS =>	0,00	MO com LS =>		290,55
			Valor do BDI =>	150,39			Valor com BDI =>		876,93
					Quant. =>	**192,00**	**Preço Total =>**		**168.370,56**

9.4.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	766,64	766,64
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**			**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000			22,75	10,92
							Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
							Custo horário total de mão de obra	**10,9208**
							Custo horário total de execução	**10,9208**
							Produção de equipe	**1**
							Custo unitário de execução	**10,9208**
							Custo do FIC	**0,4448**
							Custo do FIT	**0**

C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³	159,84	29,44
						Custo unitário total de material	**29,4436**

D	**Código**	**Banco**	**ATIVIDADES AUXILIARES**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³	537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³	47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²	5,31	16,51
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²	87,60	339,59
						Custo total de atividades auxiliares	**725,2512**

E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t	2,1100	0,5800
							Custo Total dos Tempos Fixos	**0,583**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
			MO sem LS =>	282,20	LS =>	0,00	MO com LS =>		282,20
			Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>		925,33
					Quant. =>	**32,00**	**Preço Total =>**		**29.610,56**

9.4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem		tkm	1,0000000	0,99	0,99
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**

Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
								Custo horário total de execução	**315,8621**
								Produção de equipe	**323,8**
								Custo unitário de execução	**0,9755**
								Custo do FIC	**0,011**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
							Quant. =>	**3.984,01**	**Preço Total =>** **4.740,97**

9.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**44.052,11**	**Preço Total =>** **60.791,91**

10			EXECUÇÃO DE BDTC D=1,20M					448.562,09
10.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					59.589,11

10.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria		m³	1,0000000	7,79	7,79

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100
								Custo horário total de equipamentos	**175,6124**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**198,3641**
								Produção de equipe	**26**
								Custo unitário de execução	**7,6294**
								Custo do FIC	**0,1565**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,87
				Valor do BDI =>	1,61			Valor com BDI =>	9,40
							Quant. =>	**1.495,50**	**Preço Total =>** **14.057,70**

10.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório		m³	1,0000000	19,64	19,64

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**45,5034**

Custo horário total de execução	59,2959
Produção de equipe	3,1125
Custo unitário de execução	19,0509
Custo do FIC	0,585
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT					0
Custo total de transporte					0
MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,61
Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	23,70
		Quant. =>	438,00	Preço Total =>	10.380,60

10.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0196000	20,26	0,39

MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	5,31
		Quant. =>	1.121,63	Preço Total =>	5.955,85

10.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	353,6171
Custo horário total de execução	353,6171
Produção de equipe	311,25
Custo unitário de execução	1,1361
Custo do FIC	0,0125
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT					0
Custo total de transporte					0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
		Quant. =>	3.364,88	Preço Total =>	4.643,53

10.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	1,0000000	2,77	2,77

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900

Custo horário total de equipamentos	459,5888

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	22,7517
Custo horário total de execução	482,3405
Produção de equipe	176,81
Custo unitário de execução	2,728
Custo do FIC	0,0429
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT					0
Custo total de transporte					0
MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
		Quant. =>	1.121,63	Preço Total =>	3.746,24

10.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	1,0000000	1,76	1,76

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900

Custo horário total de equipamentos	359,1923

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	381,944
								Produção de equipe	230,19
								Custo unitário de execução	1,6593
								Custo do FIC	0,1007
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
						Quant. =>	976,77	Preço Total =>	2.070,75

10.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	7.325,78	Preço Total =>	10.109,57

10.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário		m³	1,0000000	7,32	7,32

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900
								Custo horário total de equipamentos	902,9987

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	925,7504
								Produção de equipe	134,56
								Custo unitário de execução	6,8798
								Custo do FIC	0,4394
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
				Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
						Quant. =>	976,77	Preço Total =>	8.624,87

10.2			LASTROS					52.141,31
10.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual		m³	1,0000000	177,22	177,22

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25

Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
Custo horário total de execução	**68,2551**
Produção de equipe	**5**
Custo unitário de execução	**13,651**
Custo do FIC	**0,556**
Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³	159,84	159,84
						Custo unitário total de material	**159,8456**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t	2,1100	3,1700
							Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
							Quant. =>	**47,90** **Preço Total =>**	**10.245,81**

10.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**12.213,99** **Preço Total =>**	**16.855,30**

10.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	1,0000000	192,64	192,64

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000	22,75	34,12
					Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
					Custo horário total de mão de obra	**34,1276**
					Custo horário total de execução	**47,9201**
					Produção de equipe	**3,57938**
					Custo unitário de execução	**13,3878**
					Custo do FIC	**0,4206**
					Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³	167,14	175,50
						Custo unitário total de material	**175,5057**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t	2,1100	3,3200
							Custo Total dos Tempos Fixos	**3,3233**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	9,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,53
				Valor do BDI =>	39,87			Valor com BDI =>	232,51
						Quant. =>	**19,16**	**Preço Total =>**	**4.454,89**

10.2.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**5.517,85**	**Preço Total =>**	**7.614,63**

10.2.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual			m³	1,0000000	97,84	97,84
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**22,7517**
								Produção de equipe	**6,25**
								Custo unitário de execução	**3,6403**
								Custo do FIC	**0,1483**
								Custo do FIT	**0**

C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**		**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³		90,88	90,88
							Custo unitário total de material	**90,8814**

E	**Tempo Fixo**	**Banco**	**Descrição**	**Carga**	**Quantidade**	**Unidade**	**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t	2,1100	3,1700
							Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	3,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,64
				Valor do BDI =>	20,25			Valor com BDI =>	118,09
						Quant. =>	**19,16**	**Preço Total =>**	**2.262,60**

10.2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38

						Quant. =>	7.759,48	Preço Total =>	10.708,08

10.3			ALAS E CORPO DO BUEIRO						233.155,01
10.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	0804197	SICRO3	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			m	1,0000000	2.691,48	2.691,48
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	360,5800	116,4000	360,5800
								Custo horário total de equipamentos	**360,5785**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
								Custo horário total de execução	**428,8336**
								Produção de equipe	**1,245**
								Custo unitário de execução	**344,4447**
								Custo do FIC	**5,5872**
								Custo do FIT	**0**
C	**Código**	**Banco**	**MATERIAL**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Insumo	M2179	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	2,0000000	m			688,14	1.376,29
								Custo unitário total de material	**1376,2904**
D	**Código**	**Banco**	**ATIVIDADES AUXILIARES**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1,5699000	m²			87,60	137,52
Composição	3107997	SICRO3	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,0850000	m²			85,17	7,23
Composição	1106165	SICRO3	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	1,6994000	m³			474,02	805,54
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,0250300	m³			593,14	14,84
								Custo total de atividades auxiliares	**965,1586**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
Insumo	M2179	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	2,3333400	5914584 0,00 3,14 0,0000	5914599 0,00 2,52 0,0000	5914614 0,00 2,07 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	229,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	229,86
				Valor do BDI =>	557,13			Valor com BDI =>	3.248,61
							Quant. =>	**30,00**	**Preço Total =>**	**97.458,30**

10.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100
								Custo horário total de equipamentos	**476,1085**
								Custo horário total de execução	**476,1085**
								Produção de equipe	**420,29**
								Custo unitário de execução	**1,1328**
								Custo do FIC	**0,0126**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**8.160,00**	**Preço Total =>**	**11.260,80**

10.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0804425	SICRO3	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas			un	1,0000000	9.771,68	9.771,68
								Custo horário total de execução	**0**
								Produção de equipe	**1**
								Custo unitário de execução	**0**
								Custo do FIC	**0**
								Custo do FIT	**0**
D	**Código**	**Banco**	**ATIVIDADES AUXILIARES**	**Quantidade**	**Unidade**			**Preço Unitário**	**Custo Horário**

Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,5539000	m³			524,41	290,47
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	5,6843000	m³			3,70	21,03
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	19,9421000	m²			87,60	1.746,92
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	358,5260000	kg			12,99	4.657,25
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	5,6843000	m³			537,62	3.055,99
								Custo total de atividades auxiliares	**9771,6767**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	3.172,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.172,32
				Valor do BDI =>	2.022,73			Valor com BDI =>	11.794,41
						Quant. =>	**6,00**	**Preço Total =>**	**70.766,46**

10.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
								Custo horário total de execução	**315,8621**
								Produção de equipe	**323,8**
								Custo unitário de execução	**0,9755**
								Custo do FIC	**0,011**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
						Quant. =>	**2.235,77**	**Preço Total =>**	**2.660,56**

10.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**36.962,97**	**Preço Total =>**	**51.008,89**

10.4			DRENAGEM SUPERFICIAL						103.676,66
10.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais		un	1,0000000	335,47	335,47	
							Custo horário total de execução	**0**	
							Produção de equipe	**1**	
							Custo unitário de execução	**0**	
							Custo do FIC	**0**	
							Custo do FIT	**0**	

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²		87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²		5,31	8,61
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³		537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³		47,22	7,66
							Custo total de atividades auxiliares	**335,4704**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	132,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,60
				Valor do BDI =>	69,44			Valor com BDI =>	404,91
						Quant. =>	12,00	Preço Total =>	4.858,92

10.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	1,0000000	726,54	726,54
							Custo horário total de execução	0
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	0
							Custo do FIC	0
							Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³	537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²	5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³	3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²	87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg	12,99	272,46
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³	47,22	22,26
						Custo total de atividades auxiliares	726,5427

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	290,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	290,55
				Valor do BDI =>	150,39			Valor com BDI =>	876,93
						Quant. =>	72,00	Preço Total =>	63.138,96

10.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	766,64	766,64
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000			22,75	10,92
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
							Custo horário total de mão de obra	10,9208
							Custo horário total de execução	10,9208
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	10,9208
							Custo do FIC	0,4448
							Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³	159,84	29,44
						Custo unitário total de material	29,4436

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³	537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³	47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²	5,31	16,51
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²	87,60	339,59
						Custo total de atividades auxiliares	725,2512

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t	2,1100	0,5800
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,583

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	282,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	282,20
				Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>	925,33
						Quant. =>	12,00	Preço Total =>	11.103,96

10.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem			tkm	1,0000000	0,99	0,99
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600

Custo horário total de equipamentos	315,8621
Custo horário total de execução	315,8621
Produção de equipe	323,8
Custo unitário de execução	0,9755
Custo do FIC	0,011
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	0
				Custo total de transporte	0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
		Quant. =>	1.494,00	Preço Total =>	1.777,86

10.4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	353,6171
Custo horário total de execução	353,6171
Produção de equipe	311,25
Custo unitário de execução	1,1361
Custo do FIC	0,0125
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	0
				Custo total de transporte	0
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
		Quant. =>	16.519,54	Preço Total =>	22.796,96

11			EXECUÇÃO DE BTTC D=1,20M						375.543,19
11.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						39.442,88
11.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria			m³	1,0000000	7,79	7,79
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,6100	85,2800	175,6100

Custo horário total de equipamentos	175,6124

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	22,7517
Custo horário total de execução	198,3641
Produção de equipe	26
Custo unitário de execução	7,6294
Custo do FIC	0,1565
Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

				Custo do FIT	0
				Custo total de transporte	0
MO sem LS =>	0,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,87
Valor do BDI =>	1,61			Valor com BDI =>	9,40
		Quant. =>	989,00	Preço Total =>	9.296,60

11.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório			m³	1,0000000	19,64	19,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900

Custo horário total de equipamentos	13,7925

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				22,75	45,50
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	45,5034
								Custo horário total de execução	59,2959
								Produção de equipe	3,1125
								Custo unitário de execução	19,0509
								Custo do FIC	0,585
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	14,61	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,61
				Valor do BDI =>	4,06			Valor com BDI =>	23,70
						Quant. =>	292,00	Preço Total =>	6.920,40

11.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	1,0000000	4,40	4,40
Insumo	I0708	SEINFRA	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	233,48	2,28
Insumo	I0690	SEINFRA	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	Equipamento	H	0,0098000	176,66	1,73
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0196000	20,26	0,39

MO sem LS =>	0,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,39
Valor do BDI =>	0,91			Valor com BDI =>	5,31
		Quant. =>	741,75	Preço Total =>	3.938,69

11.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	353,6171
								Custo horário total de execução	353,6171
								Produção de equipe	311,25
								Custo unitário de execução	1,1361
								Custo do FIC	0,0125
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	2.225,25	Preço Total =>	3.070,84

11.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	1,0000000	2,77	2,77

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	459,5900	178,7400	459,5900
								Custo horário total de equipamentos	459,5888

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	22,7517
								Custo horário total de execução	482,3405
								Produção de equipe	176,81
								Custo unitário de execução	2,728
								Custo do FIC	0,0429
								Custo do FIT	0

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,12
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	3,34
						Quant. =>	741,75	Preço Total =>	2.477,44

11.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³			m³	1,0000000	1,76	1,76
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1900	157,0100	359,1900
								Custo horário total de equipamentos	**359,1923**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**381,944**
								Produção de equipe	**230,19**
								Custo unitário de execução	**1,6593**
								Custo do FIC	**0,1007**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de Transporte**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,09	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,09
				Valor do BDI =>	0,36			Valor com BDI =>	2,12
						Quant. =>	**645,02**	**Preço Total =>**	**1.367,44**

11.1.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de Transporte**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**4.837,65**	**Preço Total =>**	**6.675,95**

11.1.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			m³	1,0000000	7,32	7,32
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário Total**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0900	3,5500	4,1800
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	254,3400	107,8000	254,3400
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,23	0,77	361,2200	150,6700	199,1000
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	197,8600	73,6700	124,5900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,72	0,28	406,5500	100,2700	320,7900
								Custo horário total de equipamentos	**902,9987**
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário Total**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**22,7517**
								Custo horário total de execução	**925,7504**
								Produção de equipe	**134,56**
								Custo unitário de execução	**6,8798**
								Custo do FIC	**0,4394**
								Custo do FIT	**0**
F	**Momento de Transporte**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
				Valor do BDI =>	1,51			Valor com BDI =>	8,83
						Quant. =>	**645,02**	**Preço Total =>**	**5.695,52**

11.2			**LASTROS**						**48.270,29**

11.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual			m³	1,0000000	177,22	177,22
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**				**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**68,2551**
								Custo horário total de execução	**68,2551**
								Produção de equipe	**5**
								Custo unitário de execução	**13,651**
								Custo do FIC	**0,556**
								Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³			159,84	159,84
								Custo unitário total de material	**159,8456**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	1,5000000	t		2,1100	3,1700
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,165**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000
									Custo do FIT	**0**
									Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	13,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,65
				Valor do BDI =>	36,68			Valor com BDI =>	213,90
							Quant. =>	**44,34**	**Preço Total =>**	**9.484,32**

11.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
									Custo do FIT	**0**
									Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**11.307,21**	**Preço Total =>**	**15.603,94**

11.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual			m³	1,0000000	192,64	192,64
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	1,0000000	1,00	0,00	13,7900	2,8300	13,7900
								Custo horário total de equipamentos	**13,7925**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,5000000				22,75	34,12
								Adicional de Mão de obra (%)	**0,0000**
								Custo horário total de mão de obra	**34,1276**
								Custo horário total de execução	**47,9201**
								Produção de equipe	**3,57938**
								Custo unitário de execução	**13,3878**
								Custo do FIC	**0,4206**
								Custo do FIT	**0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,0500000	m³			167,14	175,50
								Custo unitário total de material	**175,5057**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	1,5750000	t		2,1100	3,3200
								Custo Total dos Tempos Fixos	**3,3233**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,5750000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 9,53 LS => 0,00 MO com LS => 9,53
Valor do BDI => 39,87 Valor com BDI => 232,51
Quant. => **17,74** **Preço Total =>** **4.124,72**

11.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos **353,6171**

Custo horário total de execução **353,6171**

Produção de equipe **311,25**

Custo unitário de execução **1,1361**

Custo do FIC **0,0125**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 0,23 Valor com BDI => 1,38
Quant. => **5.108,20** **Preço Total =>** **7.049,31**

11.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		m³	1,0000000	97,84	97,84

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,75	22,75

Adicional de Mão de obra (%) **0,0000**

Custo horário total de mão de obra **22,7517**

Custo horário total de execução **22,7517**

Produção de equipe **6,25**

Custo unitário de execução **3,6403**

Custo do FIC **0,1483**

Custo do FIT **0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,0000000	m³	90,88	90,88

Custo unitário total de material **90,8814**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0081	1,5000000	t	2,1100	3,1700

Custo Total dos Tempos Fixos **3,165**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0081	SICRO3	Areia grossa	1,5000000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 3,64 LS => 0,00 MO com LS => 3,64
Valor do BDI => 20,25 Valor com BDI => 118,09
Quant. => **17,74** **Preço Total =>** **2.094,91**

11.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos **353,6171**

Custo horário total de execução **353,6171**

Produção de equipe **311,25**

Custo unitário de execução **1,1361**

Custo do FIC **0,0125**

Custo do FIT **0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)	Custo Horário

					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	7.183,40	Preço Total =>	9.913,09

11.3			ALAS E CORPO DO BUEIRO						218.712,24
11.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0804301	SICRO3	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			m	1,0000000	3.975,96	3.975,96
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	360,5800	116,4000	360,5800
								Custo horário total de equipamentos	360,5785
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				22,75	68,25
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	68,2551
								Custo horário total de execução	428,8336
								Produção de equipe	0,83
								Custo unitário de execução	516,667
								Custo do FIC	8,3808
								Custo do FIT	0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M2179	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	3,0000000	m			688,14	2.064,43
								Custo unitário total de material	2064,4356
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1106165	SICRO3	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	2,5492000	m³			474,02	1.208,37
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,0375500	m³			593,14	22,27
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1,6549000	m²			87,60	144,96
Composição	3107997	SICRO3	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,1275000	m²			85,17	10,85
								Custo total de atividades auxiliares	1386,4726
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M2179	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	3,5000100	5914584 0,00 3,14 0,0000	5914599 0,00 2,52 0,0000	5914614 0,00 2,07 0,0000	--	0,0000
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	310,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	310,98
				Valor do BDI =>	823,02			Valor com BDI =>	4.798,98
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>	95.979,60

11.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9665	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,0000000	1,00	0,00	476,1100	130,1700	476,1100
								Custo horário total de equipamentos	476,1085
								Custo horário total de execução	476,1085
								Produção de equipe	420,29
								Custo unitário de execução	1,1328
								Custo do FIC	0,0126
								Custo do FIT	0
F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	8.160,00	Preço Total =>	11.260,80

11.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0804449	SICRO3	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas		un	1,0000000	12.803,13	12.803,13
							Custo horário total de execução	0
							Produção de equipe	1

Custo unitário de execução	**0**
Custo do FIC	**0**
Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	7,5086000	m³	3,70	27,78
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	478,6310000	kg	12,99	6.217,41
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	7,5086000	m³	537,62	4.036,77
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,7494000	m³	524,41	392,99
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	24,2941000	m²	87,60	2.128,16

Custo total de atividades auxiliares	**12803,1281**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	4.117,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	4.117,96
				Valor do BDI =>	2.650,24			Valor com BDI =>	15.453,37
						Quant. =>	**4,00**	**Preço Total =>**	**61.813,48**

11.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	1,0000000	0,99	0,99

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600

Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
Custo horário total de execução	**315,8621**
Produção de equipe	**323,8**
Custo unitário de execução	**0,9755**
Custo do FIC	**0,011**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
						Quant. =>	**2.020,71**	**Preço Total =>**	**2.404,64**

11.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	1,0000000	1,15	1,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200

Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
Custo horário total de execução	**353,6171**
Produção de equipe	**311,25**
Custo unitário de execução	**1,1361**
Custo do FIC	**0,0125**
Custo do FIT	**0**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
						Quant. =>	**34.241,83**	**Preço Total =>**	**47.253,72**

11.4			DRENAGEM SUPERFICIAL					69.117,78
11.4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais		un	1,0000000	335,47	335,47

Custo horário total de execução	**0**
Produção de equipe	**1**
Custo unitário de execução	**0**
Custo do FIC	**0**
Custo do FIT	**0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,0904000	m²	87,60	183,11
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	1,6226000	m²	5,31	8,61

Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,2531000	m³		537,62	136,07
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,1623000	m³		47,22	7,66

Custo total de atividades auxiliares **335,4704**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 132,60 LS => 0,00 MO com LS => 132,60
Valor do BDI => 69,44 Valor com BDI => 404,91
Quant. => **8,00** **Preço Total =>** **3.239,28**

11.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	1,0000000	726,54	726,54

Custo horário total de execução **0**

Produção de equipe **1**

Custo unitário de execução **0**

Custo do FIC **0**

Custo do FIT **0**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3258000	m³	537,62	175,15
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	0,6801000	m²	5,31	3,61
Composição	1100657	SICRO3	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	0,3258000	m³	3,70	1,20
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2,8748000	m²	87,60	251,83
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	20,9752000	kg	12,99	272,46
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,4716000	m³	47,22	22,26

Custo total de atividades auxiliares **726,5427**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 290,55 LS => 0,00 MO com LS => 290,55
Valor do BDI => 150,39 Valor com BDI => 876,93
Quant. => **48,00** **Preço Total =>** **42.092,64**

11.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	766,64	766,64
B	**Código**	**Banco**	**Mão de Obra**	**Quantidade**			**Custo Horário**	**Custo Horário**
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,4800000			22,75	10,92

Adicional de Mão de obra (%) **0,0000**

Custo horário total de mão de obra **10,9208**

Custo horário total de execução **10,9208**

Produção de equipe **1**

Custo unitário de execução **10,9208**

Custo do FIC **0,4448**

Custo do FIT **0**

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,1842000	m³	159,84	29,44

Custo unitário total de material **29,4436**

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,6320000	m³	537,62	339,77
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,6219000	m³	47,22	29,36
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	3,1093000	m²	5,31	16,51
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,8767000	m²	87,60	339,59

Custo total de atividades auxiliares **725,2512**

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M1097	0,2763000	t	2,1100	0,5800

Custo Total dos Tempos Fixos **0,583**

F	Momento de	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,2763000	5914359 0,00 1,43 0,0000	5914374 0,00 1,15 0,0000	5914389 0,00 0,95 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT **0**

Custo total de transporte **0**

MO sem LS => 282,20 LS => 0,00 MO com LS => 282,20

				Valor do BDI =>	158,69			Valor com BDI =>	925,33
						Quant. =>	**8,00**	**Preço Total =>**	**7.402,64**

11.4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem			tkm	1,0000000	0,99	0,99
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	315,8600	87,0500	315,8600
								Custo horário total de equipamentos	**315,8621**
								Custo horário total de execução	**315,8621**
								Produção de equipe	**323,8**
								Custo unitário de execução	**0,9755**
								Custo do FIC	**0,011**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	1,19
							Quant. =>	**996,00**	**Preço Total =>**	**1.185,24**

11.4.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem			tkm	1,0000000	1,15	1,15
A	**Código**	**Banco**	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Utilização**		**Custo Horário**		**Custo Horário**
					Operativa	**Improdutiva**	**Operativa**	**Improdutiva**	**Total**
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	353,6200	95,5900	353,6200
								Custo horário total de equipamentos	**353,6171**
								Custo horário total de execução	**353,6171**
								Produção de equipe	**311,25**
								Custo unitário de execução	**1,1361**
								Custo do FIC	**0,0125**
								Custo do FIT	**0**

F	**Momento de**	**Banco**	**Descrição**	**Quantidade**	**Distância Média de Transporte (DMT)**				**Custo Horário**
					LN	**RP**	**P**	**FE**	
								Custo do FIT	**0**
								Custo total de transporte	**0**
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,23			Valor com BDI =>	1,38
							Quant. =>	**11.013,03**	**Preço Total =>**	**15.197,98**

Total sem BDI	**8.453.850,68**
Total do BDI	**1.736.886,49**
Total Geral	**10.190.737,17**

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

PREFEITURA DE BALSAS
AVANÇO E OPORTUNIDADE

SINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE BDI

OBJETO: Registro de preços para eventual contratação de empresa especializada em engenharia para a execução dos serviços de implantação de obras de artes correntes (bueiros celulares e tubulares de concreto) no município de Balsas/MA.

Nº do Processo:

Tipo de Obra: CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

Faixa de BDI* (Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário): **19,60% a 24,23%**

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO - % (Inserir percentuais)
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	
Administração Central (AC)	3,80%	4,01%	4,67%	4,01
Seguro e Garantia (S+G)	0,32%	0,40%	0,74%	0,40
Risco (R)	0,50%	0,56%	0,97%	0,56
Despesas Financeiras (DF)	1,02%	1,11%	1,21%	1,11
Lucro (L)	6,64%	7,30%	8,69%	7,30
Impostos *(soma dos itens abaixo)*				**5,65**
COFINS	Conforme Legislação específica.			3,00
PIS				0,65
ISS***				2,00
CPRB	3,60%	3,60%	3,60%	0,00
			TOTAL*	**20,70**

(*) Item 9.2.1 Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário: Quando a taxa de BDI indicada pelo Tomador estiver fora dos patamares estipulados, o detalhamento do BDI deve ser acompanhado de relatório técnico circunstanciado, justificando a adoção do percentual adotado para cada parcela do BDI, assinado pelo profissional responsável técnico do orçamento, usando como diretriz os percentuais apresentados na tabela acima.

(**) Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente.

(***) Item 9.3.2.3 Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário: Para o ISS, deverão ser definidos pelo Tomador, através de declaração informativa, conforme legislação tributária municipal, a ***base de cálculo*** *e, sobre esta, a respectiva alíquota do ISS, que será um percentual entre 2% e 5%.*

(****) A análise da planilha orçamentária COM Desoneração possibilita a consideração de alíquota de 4,5% na composição do BDI, no item tributos.

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:
AC: Administração Central
S: Seguro
R: Risco
G: Garantia
DF: Despesas Financeiras
L: Lucro
I: Impostos

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

Apêndice 10 – Encargos Sociais – Maranhão

MARANHÃO

ANEXO VII

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	5,00%	5,00%	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**	**21,80%**	**21,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88%	Não incide	17,88%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	10,97%	8,33%	10,97%	8,33%
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	1,56%	Não incide	1,56%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	11,16%	8,48%	11,16%	8,48%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	**Total**	**47,31%**	**18,17%**	**47,31%**	**18,17%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,17%	2,41%	3,17%	2,41%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,60%	1,98%	2,60%	1,98%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	**Total**	**10,81%**	**8,22%**	**10,81%**	**8,22%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme lei nº 14.973/2024).	9,77%	3,54%	17,41%	6,69%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,29%	0,40%	0,31%
D	**Total**	**10,16%**	**3,83%**	**17,81%**	**7,00%**
TOTAL(A+B+C+D)		90,08%	52,02%	112,73%	70,19%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

PREFEITURA DE BALSAS
AVANÇO E OPORTUNIDADE
SINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura

Obra
EXECUÇÃO DE BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO

Bancos
SINAPI - 08/2026 - Maranhão
SICRO3 - 04/2026 - Maranhão
ORSE - 07/2026 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMOP - 07/2026 - Rio de Janeiro

B.D.I.
20,7%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: Sinapi - 114,11%
Mensalista: Sinapi - 71,30%

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
104492	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	Galerias com Aduelas de Concreto	M	250,0	6.965,57	1.741.392,50	17,09	17,09
104497	SINAPI	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	Galerias com Aduelas de Concreto	M	150,0	11.272,99	1.690.948,50	16,59	33,68
5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC		tkm	507.581,17	1,38	700.462,01	6,87	40,55
2003407	SICRO3	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais		m	696,0	876,93	610.343,28	5,99	46,54
0705427	SICRO3	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	6,0	68.321,06	409.926,36	4,02	50,57
0705411	SICRO3	Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	10,0	34.247,03	342.470,30	3,36	53,93
5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)		tkm	247.723,2	1,38	341.858,01	3,35	57,28
0705338	SICRO3	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	6,0	56.289,44	337.736,64	3,31	60,60
0705322	SICRO3	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais		un	10,0	27.918,79	279.187,90	2,74	63,34
5914636	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário		tkm	200.996,0	1,38	277.374,48	2,72	66,06
5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem		tkm	159.688,9	1,38	220.370,68	2,16	68,22
5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)		tkm	157.377,1	1,38	217.180,39	2,13	70,35
2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual		m³	971,47	213,90	207.797,43	2,04	72,39
4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria		m³	19.443,0	9,40	182.764,20	1,79	74,18

5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		tkm	112.920,36	1,38	155.830,09	1,53	75,71
E9684	SICRO3	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	Equipamento	H	1.000,0	151,25	151.254,84	1,48	77,20
5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	109.433,94	1,38	151.018,83	1,48	78,68
0804045	SICRO3	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais		m	80,0	1.677,75	134.220,00	1,32	80,00
0804401	SICRO3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas		un	16,0	7.968,37	127.493,92	1,25	81,25
4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório		m³	5.262,0	23,70	124.709,40	1,22	82,47
90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	720,0	169,66	122.155,20	1,20	83,67
2003179	SICRO3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	116,0	925,33	107.338,28	1,05	84,72
5503041	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário		m³	11.997,33	8,83	105.936,42	1,04	85,76
0804197	SICRO3	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais		m	30,0	3.248,61	97.458,30	0,96	86,72
0804301	SICRO3	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais		m	20,0	4.798,98	95.979,60	0,94	87,66
E9666	SICRO3	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW p/ transporte de escavadeira hidráulica e carregadeira de pneus	Equipamento	H	142,77	641,18	91.540,95	0,90	88,56
2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	388,6	232,51	90.353,38	0,89	89,44
C0710	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	0	m³	14.582,26	5,31	77.431,80	0,76	90,20
0804425	SICRO3	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas		un	6,0	11.794,41	70.766,46	0,69	90,90
103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	108,75	601,68	65.432,70	0,64	91,54
0804449	SICRO3	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas		un	4,0	15.453,37	61.813,48	0,61	92,15
5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)		tkm	43.746,76	1,38	60.370,52	0,59	92,74
E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	Equipamento	H	142,77	381,25	54.430,42	0,53	93,27
5213834	SICRO3	Barreira plástica para canalização de trânsito - 60 x 45 x 60 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária		un.dia	5.220,0	10,35	54.027,00	0,53	93,80
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1.200,0	44,45	53.340,00	0,52	94,33
4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	14.582,26	3,34	48.704,74	0,48	94,81
5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC		tkm	39.735,83	1,19	47.285,63	0,46	95,27

2003123	SICRO3	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais		un	116,0	404,91	46.969,56	0,46	95,73
2003767	SICRO3	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		m³	388,6	118,09	45.889,77	0,45	96,18
90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1.000,0	41,78	41.780,00	0,41	96,59
1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	65,1	632,96	41.205,69	0,40	97,00
73536	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1.440,0	28,42	40.924,80	0,40	97,40
E9764	SICRO3	Grupo gerador - 7,2 kVA	Equipamento	H	2.688,0	14,67	39.436,84	0,39	97,78
09	Próprio	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (ADAPTADO COM REFERÊNCIA NA COMPOSIÇÃO SINAPI 100289)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.200,0	30,85	37.020,00	0,36	98,15
90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1.000,0	36,00	36.000,00	0,35	98,50
5212560	SICRO3	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária		un.dia	5.220,0	5,27	27.509,40	0,27	98,77
4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	11.997,33	2,12	25.434,33	0,25	99,02
13648	EMOP	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIM.,2,31X1,56X1,16 (MED. APROX),INCL.INST.,RETIRADA,FORN.QU IMICA DESOD.E BACT.,P.HIG.,UN.MOV.SUCCAO	Material	UNXMES	12,0	1.629,45	19.553,40	0,19	99,21
00034636	SINAPI	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	Material	UN	29,0	667,47	19.356,65	0,19	99,40
02.006.0015-A	EMOP	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR OSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATO RIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015) M COMP. E 2,50M ALT.,ISOL.FORRO TERMO-ACUSTICO,PISO COMP.NAV AL,INCL.INST.ELET/HIDRO.,1 V.SAN./1 LAV.	2	UNXMES	12,0	1.526,85	18.322,20	0,18	99,58
5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem		tkm	14.442,03	1,19	17.186,01	0,17	99,75
4299	ORSE	Aluguel de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m	Serviços	mês	12,0	965,60	11.587,20	0,11	99,86
2003866	SICRO3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m		m²	790,8	9,63	7.615,40	0,07	99,94
5219544	SICRO3	Cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m - confecção		un	8,0	301,19	2.409,52	0,02	99,96
90279	SINAPI	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	Graute e Armação	m³	2,12	999,38	2.118,68	0,02	99,98

5806	SINAPI	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	5.472,0	0,32	1.751,04	0,02	100,00

Total sem BDI	**8.453.850,68**
Total do BDI	**1.736.886,49**
Total Geral	**10.190.737,17**

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO		
1	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
1.1	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1200,00
1.2	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1000,00
1.3	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	720,00
1.4	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (ADAPTADO COM REFERÊNCIA NA COMPOSIÇÃO SINAPI 100289)	H	1200,00
1.5	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1000,00
1.6	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	H	1000,00

2 picapes:
*Picape de apoio para fiscalização
*Picape de apoio em campo

2	**CANTEIRO DE OBRAS**		
2.1	Aluguel de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m	MÊS	12,00
2.2	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR OSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATO RIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015) M COMP. E 2,50M ALT.,ISOL.FORRO TERMO-ACUSTICO,PISO COMP.NAV AL,INCL.INST.ELET/HIDRO.,1 V.SAN./1 LAV.	UNXMÊS	12,00

Previsão de 12 meses para as execuções

2.3	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	UN	29,00

Qtd estimada de execução de bueiros

2.4	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIM.,2,31X1,56X1,16 (MED. APROX),INCL.INST.,RETIRADA,FORN.QUIMICA DESOD.E BACT.,P.HIG.,UN.MOV.SUCCAO	UNXMÊS	12,00

Previsão de 12 meses para as execuções

2.5	Grupo gerador - 7,2 kVA	H	2688,00

2.6	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1440,00

2.7	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	5472,00

3	**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**		
3.1	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW p/ transporte de escavadeira hidráulica e carregadeira de pneus	H	142,77

Memorial anexo - Demonstrativo de mobilização/Desmobilização de equipamentos pesados e leves

3.2	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 Kw	H	142,77

Memorial anexo - Demonstrativo de mobilização/Desmobilização de equipamentos pesados e leves

4	**SERVIÇOS INICIAIS**		
4.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M²	108,75

Largura (m)	Altura (m)	Área (m²)
2,50	1,50	3,75

Qtd (un)	Total (m²)
29,00	108,75

4.2	Barreira plástica para canalização de trânsito - 60 x 45 x 60 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	UN.DIA	5220

Prazo estimado de execução de cada bueiro (DIA)		Qtd de barreiras (un)		qtd estimada bueiros
45	x	4	x	29

TOTAL (UN.DIA)
5220

4.3	Cavalete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m - confecção	UN	8

4.4	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	UN.DIA	5220

Prazo estimado de execução de cada bueiro (DIA)		Qtd de barreiras (un)		qtd estimada bueiros
45	x	4	x	29

TOTAL (UN.DIA)
5220

5	**EXECUÇÃO DE BDCC 2,00X2,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		
5.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
5.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	3495

	Área seção escavação (m²)	**Largura da pista (m)**	**lados**	**Volume de escavação (m³)**
SEÇÃO 01 - ALAS	14	10	2	280
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	25,25	10		252,5
		TOTAL		**699**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
699	5	**3495**

5.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M³	995

Reaterro na interface das alas	Reaterro(m^3)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m^3)
	199	5	**995**

5.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE				M³	2621,25
	Material para bota-fora	Volume(m^3)		Empolamento (%)	Volume total empolado (m^3)	
		419,4	x	25%	**524,25**	

Volume unitário (m^3)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m^3)
524,25	x	5	**2621,25**

5.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)					TKM	7863,75
	Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km	Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
		1,5	786,375	2	1572,75		

t x km	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
1572,75	5	**7863,75**

5.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	2621,25
	Volume(m^3)		
	2621,25		

5.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³			M³	2071,43
		Área (m^2)	Largura(m)	Volume necessário(m^3)	
	Aterro para o corpo do bueiro	23,75	5,06	120,175	

Aterro de jazida para as alas, descontando o que foi reaproveitado			294,11
	TOTAL		**414,285**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
5	414,285	**2071,425**

5.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário				TKM	19419,6094
		Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)	
	Transporte do material da jazida até a obra com DMT médio de 5km	1,875	776,784375	5	3883,921875	

t x km	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
3883,921875	5	**19419,60938**

5.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			M³	2071,43
		Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)	
	aterro corpo do bueiro	23,75	5,06	120,175	
	aterro alas			294,11	
		TOTAL		**414,285**	

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
5	414,285	**2071,43**

5.2	**LASTROS**					
5.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual				M³	166,74
	Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
	10	x	5,06	=	50,6	Laje de piso
	7,9	x	10,48	=	82,79	Calçadas das bocas

				133,39	

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
133,39	x	0,25	=	**33,35**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
33,35	5	**166,74**

5.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			TKM	42518,70

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
33,35	x	1,5	=	**50,02**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	
50,02	x	5	=	**250,11**	

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)	
250,11	x	170	=	**42518,70**	

Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 170km

5.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual			M³	66,70

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	5,06	=	50,6	Laje de piso
7,9	x	10,48	=	82,79	Calçadas das bocas
				133,39	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
133,39	x	0,1	=	**13,34**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total (m³)
13,34	5	**66,696**

5.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)						TKM	19208,45
	Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km		
	13,34	x	1,5	=	**20,01**			
	Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)			
	20,01	x	5	=	**100,04**			
	Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)			
	100,04	x	192	=	**19208,45**			

5.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual						M³	66,70
	Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)			
	10	x	5,06	=	50,6	Laje de piso		
	7,9	x	10,48	=	82,79	Calçadas das bocas		
					133,39			

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
133,39	x	0,1	=	**13,34**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
13,34	5	**66,696**

5.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)						TKM	27011,88
	Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	Transporte da areia do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km		
	13,34	x	1,5	=	**20,01**			
	Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)			
	20,01	x	5	=	**100,04**			

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
100,04	x	270	=	**27011,88**

5.3	ALAS E CORPO DO BUEIRO		
5.3.1	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	100,00

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
20	x	5	=	100

5.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	TKM	32280,00

Transporte das aduelas até a obra, com DMT médio de 100km

t/m	m	Peso a transportar por unidade de BDCC 2X2 (t)
3,228	20	64,56

Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
6456	5	**32280**

5.3.3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	M²	186,00

CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT.
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

Consumo BDCC 2X2 (m²/m)	Compriment o BDCC 2X2 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m²)
3,72	10	5	186,00

5.3.4	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	M³	11,50

Consumo BDCC 2X2 (m³/m)	Compriment o BDCC 2X2 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)

CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,23	10	5	11,50

5.3.5	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	M³	0,47

	Consumo BDCC 2X2 (m³/m)	Compriment o BDCC 2X2 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,0094	10	5	0,47

5.3.6	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	10

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
2	x	5	=	10

5.3.7	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	TKM	6.309,88

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

5.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	TKM	73.120,88

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

5.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
5.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	20,00

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	5	=	20

5.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	120

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	5	=	120

5.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	20

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	5	=	20

5.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento,	TKM	2.490,01

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

5.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de	TKM	27.532,57

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

6	**EXECUÇÃO DE BDCC 3,00X3,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		
6.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
6.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	2703

	Área seção escavação (m²)	**Largura da pista (m)**	**lados**	**Volume de escavação (m³)**
SEÇÃO 01 - ALAS	18	10	2	360
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	37,45	10		374,5
		TOTAL		**901**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
901	3	**2703**

6.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M³	687

	Reaterro(m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
Reaterro na interface das alas	229	3	**687**

6.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					M³	2027,25
	Material para bota-fora	Volume(m³)		Empolamento (%)	Volume total (m³)		
		540,6	x	25%	**675,75**		

Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
675,75	x	3	**2027,25**

6.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)					TKM	6081,75
	Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km	Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
		1,5	1013,625	2	2027,25		

t x km	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
2027,25	3	**6081,75**

6.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	2027,25

Volume(m³)
2027,25

6.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³			M³	1530,41
		Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)	
	Aterro para o corpo do bueiro	23,75	7,49	177,8875	
	Aterro das alas, descontando o que foi reaproveitado			332,2475	
		TOTAL		**510,135**	

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
3	510,135	**1530,405**

6.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário					TKM	14347,5469
		Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
	Transporte do material da jazida até a obra com DMT médio de 5km	1,875	956,503125	5	4782,515625		

Total(t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
4782,52	3	**14347,55**

6.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			M³	1530,41
		Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário (m³)	
	aterro corpo do bueiro	23,75	7,49	177,8875	
	aterro alas			332,2475	
		TOTAL		**510,135**	

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
3	510,135	**1530,405**

6.2	**LASTROS**						
6.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual					M³	174,96
	Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)		
	10	x	7,49	=	74,9	Laje de piso	
	10,9	x	14,53	=	158,38	Calçadas das bocas	
			TOTAL		**233,28**		

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
233,28	x	0,25	=	**58,32**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
58,32	3	**174,96**

6.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)						TKM	44614,23
	Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)			
	58,32	x	1,5	=	**87,48**			
	Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 170km		
	87,48	x	3	=	**262,44**			
	Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)			
	262,44	x	170	=	**44614,23**			

6.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual						M³	69,98
	Extensão (m)		Largura (m)		Área (m³)			
	10	x	7,49	=	74,9	Laje de piso		
	10,9	x	14,53	=	158,38	Calçadas das bocas		
					233,28			
	Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)			
	233,28	x	0,1	=	**23,33**			
			Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)		
			23,33		3	**69,98**		

6.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)						TKM	21162,89
	Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)			
	23,33	x	1,575	=	**36,74**			
	Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km		
	36,74	x	3	=	**110,22**			

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)	
110,22	x	192	=	**21162,89**	

6.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual			M³	69,98

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	7,49	=	74,9	Laje de piso
10,9	x	14,53	=	158,38	Calçadas das bocas
		TOTAL		**233,28**	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
233,28	x	0,1	=	**23,33**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
23,33	3	**69,98**

6.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)			TKM	28343,16

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
23,33	x	1,5	=	**34,99**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	
34,99	x	3	=	**104,97**	Transporte da areia do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
104,97	x	270	=	**28343,16**

6.3	**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		
6.3.1	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	60,00

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
20	x	3	=	60

6.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	TKM	28368,00

Transporte das aduelas até a obra, com DMT médio de 100km

t/m	m	Peso a transportar por unidade de BDCC 3X3 (t)
4,728	20	94,56

Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
9456	3	**28368**

6.3.3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	M²	164,40

	Consumo BDCC 3X3 (m²/m)	Comprimento BDCC 3X3 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m²)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	5,48	10	3	164,40

6.3.4	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	M³	10,20

	Consumo BDCC 3X3 (m³/m)	Comprimento BDCC 3X3 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,34	10	3	10,20

6.3.5	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	M³	0,38

	Consumo BDCC 3X3 (m^3/m)	Compriment o BDCC 3X3 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m^3)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO	0,0126	10	3	0,38

6.3.6	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
2	x	3	=	6

6.3.7	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	TKM	7.591,74

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

6.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m^3 - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	TKM	90.385,59

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

6.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
6.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	12

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	3	=	12

6.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	72

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	3	=	72

6.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	12

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar

4	x	3	=	12

6.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	TKM	1.494,00

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

6.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	TKM	16.519,54

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

7	**EXECUÇÃO DE BTCC 2,00X2,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		
7.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
7.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	4147,5

	Área seção escavação (m²)	**Largura da pista (m)**	**lados**	**Volume de escavação (m³)**
SEÇÃO 01 - ALAS	14	10	2	280
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	38,3	10		383
		TOTAL		**829,5**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
829,5	5	**4147,5**

7.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M³	995

	Reaterro(m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
Reaterro na interface das alas	199	5	**995**

7.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M³	3110,63

Material para bota-fora	Volume(m³)		Empolamento (%)	Volume total (m³)
	497,7	x	25%	**622,125**

Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
622,125	x	5	**3110,63**

7.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)					TKM	9331,88
	Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km	Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
		1,5	933,1875	2	1866,375		

t x km	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
1866,375	5	**9331,88**

7.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	3110,63

Volume(m³)
3110,63

7.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³					M³	2723,93
		Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)			
	Aterro para o corpo do bueiro	23,75	7,66	181,925			
	Aterro das alas, descontando o que foi reaproveitado			362,86			
		TOTAL		**544,785**			

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
5	544,785	**2723,925**

7.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário					TKM	25536,7969
		Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
	Transporte do material da jazida até a obra com DMT médio de 5km	1,875	1021,471875	5	5107,359375		

Total(t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
5107,359375	5	**25536,80**

7.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			M³	2723,93

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário (m³)
aterro corpo do bueiro	23,75	7,66	181,925
aterro alas			362,86
	TOTAL		**544,785**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
5	544,785	**2723,925**

7.2	**LASTROS**				
7.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual			M³	224,92

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	7,66	=	76,6	Laje de piso
13,08	x	7,9	=	103,33	Calçadas das bocas
				179,93	

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
179,93	x	0,25	=	**44,98**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
44,98	5	**224,92**

7.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			TKM	57353,33

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
44,98	x	1,5	=	**67,47**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado

67,47	x	5	=	**337,37**	de 170km

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
337,37	x	170	=	**57353,33**

7.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	M³	89,97

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	7,66	=	76,6	Laje de piso
13,08	x	7,9	=	103,33	Calçadas das bocas
				179,93	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
179,93	x	0,1	=	**17,99**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
17,99	5	**89,97**

7.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	TKM	25910,21

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
17,99	x	1,5	=	**26,99**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km
26,99	x	5	=	**134,95**	

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
134,95	x	192	=	**25910,21**

7.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	M³	89,97

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	7,66	=	76,6	Laje de piso
13,08	x	7,9	=	103,33	Calçadas das bocas
				179,93	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
179,93	x	0,1	=	**17,99**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
17,99	5	**89,97**

7.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)					TKM	36436,23

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	Transporte da areia do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km
17,99	x	1,5	=	**26,99**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	
26,99	x	5	=	**134,95**	

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)	
134,95	x	270	=	**36436,23**	

7.3	**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		
7.3.1	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	150,00

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
30	x	5	=	150

7.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	TKM	49320,00

	t/m	m	Peso a transportar por unidade de BTCC 2X2m (t)
Transporte das aduelas até a obra, com DMT médio de	3,288	30	98,64

com DMT médio de 100km	Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
	9864	5	**49320**

7.3.3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	M²	234,00

	Consumo BTCC 2X2 (m²/m)	Comprimento BTCC 2X2 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m²)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	4,68	10	5	234,00

7.3.4	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	M³	23,00

	Consumo BTCC 2X2 (m³/m)	Comprimento BTCC 2X2 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,46	10	5	23,00

7.3.5	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	M³	0,71

	Consumo BTCC 2X2 (m³/m)	Comprimento BTCC 2X2 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,0141	10	5	0,71

7.3.6	Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	10

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
2	x	5	=	10

7.3.7	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	TKM	8.208,30

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

7.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	TKM	98.034,35

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

7.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
7.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	20

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	5	=	20

7.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	120

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	5	=	120

7.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	20

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	5	=	20

7.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento,	TKM	2.490,01

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

7.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de	TKM	27.532,57

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

8	**EXECUÇÃO DE BTCC 3,00X3,00 PRÉ MOLDADO(ADUELAS)**		
8.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
8.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	3273

	Área seção escavação (m²)	Largura da pista (m)	lados	Volume de escavação (m³)
SEÇÃO 01 - ALAS	18	10	2	360
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	56,45	10		564,5
		TOTAL		**1091**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
1091	3	**3273**

8.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório				M³	687
		Reaterro(m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)		
	Reaterro na interface das alas	229	3	**687**		

8.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE				M³	2454,75
	Material para bota-fora	Volume(m³)		Empolamento (%)	Volume total (m³)	
		654,6	x	25%	**818,25**	

Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
818,25	x	3	**2454,75**

8.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)					TKM	7364,25
	Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km	Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
		1,5	1227,375	2	2454,75		

t x km	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)

2454,75	3	**7364,25**

8.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	2454,75

Volume(m³)
2454,75

8.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³				M³	2100,41

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)
Aterro para o corpo do bueiro	23,75	11,29	268,1375
Aterro das alas, descontando o que foi reaproveitado			431,9975
	TOTAL		**700,135**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
3	700,135	**2100,405**

8.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário				TKM	19691,2969

	Coeficiente de transporte (t/m³)	Peso a transportar (t)	km	Total(t x km)		
Transporte do material da jazida até a obra com DMT médio de 5km	1,875	1312,753125	5	6563,765625		

Total(t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
6563,765625	3	**19691,29688**

8.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário				M³	2100,41

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário (m³)
aterro corpo do bueiro	23,75	11,29	268,1375
aterro alas			431,9975
	TOTAL		**700,135**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
3	700,135	**2100,405**

8.2	**LASTROS**		

8.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual						M³	234,52

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m³)	
10	x	11,29	=	112,9	Laje de piso
18,33	x	10,9	=	199,80	Calçadas das bocas
				312,70	

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
312,70	x	0,25	=	**78,17**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
78,17	3	**234,52**

8.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra						TKM	59803,30

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
78,17	x	1,5	=	**117,26**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	
117,26	x	3	=	**351,78**	

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)	
351,78	x	170	=	**59803,30**	

Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 170km

8.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual						M³	93,81

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	11,29	=	112,9	Laje de piso
18,33	x	10,9	=	199,80	Calçadas das bocas
				312,70	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
312,70	x	0,1	=	**31,27**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
31,27	3	**93,81**

8.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		TKM	27017,02

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
31,27	x	1,5	=	**46,90**	
Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km
46,90	x	3	=	**140,71**	
Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)	
140,71	x	192	=	**27017,02**	

8.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		M³	93,81

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m³)	
10	x	11,29	=	112,9	Laje de piso
18,33	x	10,9	=	199,80	Calçadas das bocas
				312,70	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
312,70	x	0,1	=	**31,27**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
31,27	3	**93,81**

8.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)		TKM	37992,69

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
31,27	x	1,5	=	**46,90**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da areia do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km
46,90	x	3	=	**140,71**	

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
140,71	x	270	=	**37992,69**

8.3	**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		
8.3.1	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	90,00

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
30	x	3	=	90

8.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	TKM	63828,00

Transporte das aduelas até a obra, com DMT médio de 150km	t/m	m	Peso a transportar por unidade de BTCC 3X3m (t)
	4,728	30	141,84

	Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
	21276	3	**63828**

8.3.3	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	M²	206,40

	Consumo BTCC 3X3 (m²/m)	Compriment o BTCC 3X3 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m²)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	6,88	10	3	206,40

8.3.4	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	M³	20,40

	Consumo BTCC 3X3 (m³/m)	Compriment o BTCC 3X3 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,68	10	3	20,40

8.3.5	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	M³	0,56

	Consumo BTCC 3X3 (m³/m)	Compriment o BTCC 3X3 (m)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (m³)
CONFORME ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DNIT. CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	0,0188	10	3	0,56

8.3.6	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
2	x	3	=	6

8.3.7	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento,	TKM	9.529,92

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

8.3.8	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e	TKM	114.703,61

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

8.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
8.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	12

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar

4	x	3	=	12

8.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	72

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	3	=	72

8.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	12

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	3	=	12

8.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento,	TKM	1.494,00

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

8.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de	TKM	16.519,54

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

9	**EXECUÇÃO DE BSTC D=1,20M**		
9.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
9.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	3340

	Área seção escavação (m²)	**Largura da pista (m)**	**lados**	**Volume de escavação (m³)**
SEÇÃO 01 - ALAS	7,55	10	2	151
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	10	10		100
		TOTAL		**417,5**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
417,5	8	**3340**

9.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M³	1168

	Reaterro(m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
Reaterro na interface das alas	146	8	**1168**

9.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M³	2505,00

Material para bota-fora	Volume(m³)		Empolamento (%)	Volume total (m³)
	250,5	x	25%	**313,125**

Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
313,13	x	8	**2505,00**

9.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	TKM	7515

	Volume (m³)	Fator (t/m³)	Peso a transportar (t)	Momento de transporte (t x km)
Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km	313,125	1,5	469,6875	939,375

Momento transporte unitário (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (t x km)
939,375	8	**7515**

9.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	2505,00

Volume(m³)
2505,00

9.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	M³	1949,36

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)
Aterro para o corpo do bueiro	22,5	2	45
Aterro das alas, descontando o que foi reaproveitado			198,67
	TOTAL		**243,67**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
8	243,67	**1949,36**

9.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	18275,25

Transporte do material da jazida até a obra com DMT médio de 5km

Volume (m³)	Fator (t/m³)	Peso a transportar (t)	Momento de transporte (t x km)
243,67	1,875	456,88125	2284,40625

Momento transporte unitário (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (t x km)
2284,40625	8	**18275,25**

9.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	M³	1949,36

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário (m³)
aterro corpo do bueiro	22,5	2	45
aterro alas			198,67
	TOTAL		**243,67**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
8	243,67	**1949,36**

9.2	**LASTROS**		
9.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	M³	78,09

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	2	=	20	Laje de piso
4,6	x	4,14	=	19,04	Calçadas das bocas
				39,04	

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
39,04	x	0,25	=	**9,76**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)

9,76	8	**78,09**

9.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra		TKM	19912,44

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)
9,76	x	1,5	=	**14,64**

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)
14,64	x	8	=	**117,13**

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
117,13	x	170	=	**19912,44**

Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 170km

9.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		M³	31,24

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	2	=	20	Laje de piso
4,6	x	4,14	=	19,04	Calçadas das bocas
				39,04	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
39,04	x	0,1	=	**3,90**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
3,90	8	**31,24**

9.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 -		TKM	8995,74

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)
3,90	x	1,5	=	**5,86**

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)
5,86	x	8	=	**46,85**

Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)	
46,85	x	192	=	**8995,74**	

9.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual						M³	31,24
	Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)			
	10	x	2	=	20	Laje de piso		
	4,6	x	4,14	=	19,04	Calçadas das bocas		
					39,04			

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
39,04	x	0,1	=	**3,90**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
3,90	8	**31,24**

9.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia -						TKM	12650,26
	Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km		
	3,90	x	1,5	=	**5,86**			
	Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)			
	5,86	x	8	=	**46,85**			
	Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)			
	46,85	x	270	=	**12650,26**			

9.3	**ALAS E CORPO DO BUEIRO**						
9.3.1	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais					M	80,00
	Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar		
	10	x	8	=	80		

9.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário				TKM	10880,00
Transporte dos tubos pré moldados até a obra, com DMT médio de 100km		t/m	m	Peso a transportar por unidade de BSTC D=1,20M (t)		
		1,36	10	13,6		
		Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)		
		1360	8	**10880**		

9.3.3	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas				UN	16
Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar		
2	x	8	=	16		

9.3.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	TKM	3.839,51

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

9.3.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	TKM	60.131,94

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

9.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
9.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	32

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	8	=	32

9.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	192

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	8	=	192

9.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais				UN	32

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	8	=	32

9.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	TKM	3.984,01

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

9.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	TKM	44.052,11

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

10	**EXECUÇÃO DE BDTC D=1,20M**		
10.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
10.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	1495,5

	Área seção escavação (m²)	**Largura da pista (m)**	**lados**	**Volume de escavação (m³)**
SEÇÃO 01 - ALAS	7,35	10	2	147
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	18,5	10		185
		TOTAL		**498,5**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
498,5	3	**1495,5**

10.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M³	438

	Reaterro(m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
Reaterro da interface das alas	146	3	**438**

10.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					M³	1121,63

Material para bota-fora	Volume(m³)		Empolamento (%)	Volume total (m³)
	299,1	x	25%	**373,875**

Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
373,875	x	3	**1121,63**

10.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	TKM	3364,88

Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km	Volume (m³)	Fator (t/m³)	Peso a transportar (t)	Momento de transporte (t x km)
	373,875	1,5	560,8125	1121,625

Momento transporte unitário (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (t x km)
1121,625	3	**3364,88**

10.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	1121,63

Volume(m³)
1121,63

10.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	M³	976,77

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)
Aterro para o corpo do bueiro	22,5	3,7	83,25
Aterro das alas, descontando o que foi reaproveitado			242,34
	TOTAL		**325,59**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
3	325,59	**976,77**

10.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	7325,78

	Volume (m³)	Fator (t/m³)	Peso a transportar (t)	Momento de transporte (t x km)
Transporte do	325,59	1,5	488,385	2441,925

material da jazida até a obra com DMT médio de 5km	Momento transporte unitário (t x km)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (t x km)	
	2441,925		3	**7325,775**	

10.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			M³	976,77

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário (m³)
aterro corpo do bueiro	22,5	3,7	83,25
aterro alas			242,34
	TOTAL		**325,59**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
3	325,59	**976,77**

10.2	**LASTROS**				
10.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual			M³	47,90

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	3,7	=	37	Laje de piso
5,84	x	4,6	=	26,86	Calçadas das bocas
				63,86	

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
63,86	x	0,25	=	**15,97**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
15,97	3	**47,90**

10.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)			TKM	12213,99

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)
15,97	x	1,5	=	**23,95**

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 170km
23,95	x	3	=	**71,85**	

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
71,85	x	170	=	**12213,99**

10.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	M³	19,16

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	3,7	=	37	Laje de piso
5,84	x	4,6	=	26,86	Calçadas das bocas
				63,86	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
63,86	x	0,1	=	**6,39**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
6,39	3	**19,16**

10.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)	TKM	5517,85

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km
6,39	x	1,5	=	**9,58**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)
9,58	x	3	=	**28,74**

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
28,74	x	192	=	**5517,85**

10.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual	M³	19,16

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	

10	x	3,7	=	37	Laje de piso
5,84	x	4,6	=	26,86	Calçadas das bocas
				63,86	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
63,86	x	0,1	=	**6,39**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
6,39	3	**19,16**

10.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)					TKM	7759,48

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)
6,39	x	1,5	=	**9,58**

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)
9,58	x	3	=	**28,74**

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
28,74	x	270	=	**7759,48**

Transporte da areia do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km

10.3	**ALAS E CORPO DO BUEIRO**				
10.3.1	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			M	30,00

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
10	x	3	=	30

10.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário			TKM	8160,00

	t/m	m	Peso a transportar por unidade de BDTC D=1,20M (t)
Transporte dos tubos pré moldados até a obra, com DMT médio	2,72	10	27,2

de 100km	Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
	2720	3	**8160**

10.3.3	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	UN	6

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
2	x	3	=	6

10.3.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	TKM	2.235,77

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

10.3.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	TKM	36.962,97

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

10.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
10.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	12

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	3	=	12

10.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	72

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	3	=	72

10.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	12

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	3	=	12

10.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	TKM	1.494,00

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

10.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	TKM	16.519,54

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

11	**EXECUÇÃO DE BTTC D=1,20M**		
11.1	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
11.1.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	M³	989

	Área seção escavação (m²)	**Largura da pista (m)**	**lados**	**Volume de escavação (m³)**
SEÇÃO 01 - ALAS	7,15	10	2	143
SEÇÃO 02 - TALUDE	8,325	10	2	166,5
Escavação do corpo	18,5	10		185
		TOTAL		**494,5**

Volume unitário de escavação (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
494,5	2	**989**

11.1.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M³	292

	Reaterro(m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
Reaterro da interface das alas	146	2	**292**

11.1.3	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M³	741,75

Material para bota-fora	Volume(m³)		Empolamento (%)	Volume total (m³)
	296,7	x	25%	**370,875**

Volume unitário (m³)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(m³)
370,875	x	2	**741,75**

11.1.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ bota fora - DMT(Obra > Bota fora)	TKM	2225,25

Transporte do material da obra até o bota-fora, com DMT médio de 2km

Volume (m³)	Fator (t/m³)	Peso a transportar (t)	Momento de transporte (t x km)
370,875	1,5	556,3125	1112,625

Momento transporte unitário (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (t x km)
1112,625	2	**2225,25**

11.1.5	Espalhamento de material em bota-fora	M³	741,75

Volume(m³)
741,75

11.1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	M³	645,02

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário(m³)
Aterro para o corpo do bueiro	22,5	5,4	121,5
Aterro das alas, descontando o que foi reaproveitado			201,01
	TOTAL		**322,51**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
2	322,51	**645,02**

11.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	4837,65

Transporte do material da jazida até a obra com DMT médio de 5km

Volume (m³)	Fator (t/m³)	Peso a transportar (t)	Momento de transporte (t x km)
322,51	1,5	483,765	2418,825

Momento transporte unitário (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total (t x km)
2418,825	2	**4837,65**

11.1.8	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	M³	645,02

	Área (m²)	Largura(m)	Volume necessário (m³)
aterro corpo do bueiro	22,5	5,4	121,5
aterro alas			201,01
	TOTAL		**322,51**

Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total unitário (m³)	Total (m³)
2	322,51	**645,02**

11.2	**LASTROS**		
11.2.1	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	M³	44,34

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	5,4	=	54	Laje de piso
4,6	x	7,54	=	34,68	Calçadas das bocas
				88,68	

Área (m²)		Espessura (m)		Volume unitário (m³)
88,68	x	0,25	=	**22,17**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
22,17	2	**44,34**

11.2.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ pedra de mão - DMT (Jazida > Obra)	TKM	11307,21

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)
22,17	x	1,5	=	**33,26**

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)
33,26	x	2	=	**66,51**

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)

Transporte da pedra de mão do fornecedor até a obra, DMT estimado de 170km

66,51	x	170	=	**11307,21**	

11.2.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		M³	17,74

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	5,4	=	54	Laje de piso
4,6	x	7,54	=	34,68	Calçadas das bocas
				88,68	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
88,68	x	0,1	=	**8,87**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
8,87	2	**17,74**

11.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ brita 2 - DMT (Jazida > Obra)		TKM	5108,20

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)	
8,87	x	1,5	=	**13,30**	

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)	
13,30	x	2	=	**26,61**	Transporte da brita do fornecedor até a obra, DMT estimado de 192km

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
26,61	x	192	=	**5108,20**

11.2.5	Lastro de areia comercial - espalhamento manual		M³	17,74

Extensão (m)		Largura (m)		Área (m²)	
10	x	5,4	=	54	Laje de piso
4,6	x	7,54	=	34,68	Calçadas das bocas
				88,68	

Área (m²)		Espessura (m)		Quantidade (m³)
88,68	x	0,1	=	**8,87**

Volume unitário (m³)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Volume total(m³)
8,87	2	**17,74**

11.2.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - p/ areia - DMT (Jazida > Obra)		TKM	7183,40

Volume unitário (m³)		Fator (t/m³)		Peso unitário a transportar (t)
8,87	x	1,5	=	**13,30**

Peso unitário a transportar (t)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Peso total a transportar (t)
13,30	x	2	=	**26,61**

Peso total a transportar (t)		Distância (Km)		Quantidade (tkm)
26,61	x	270	=	**7183,40**

Transporte da areia do fornecedor até a obra, DMT estimado de 270km

11.3	**ALAS E CORPO DO BUEIRO**		
11.3.1	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	20,00

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
10	x	2	=	20

11.3.2	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia em revestimento primário	TKM	8160,00

Transporte dos tubos pré moldados até a obra, com DMT médio de 100km

t/m	m	Peso a transportar por unidade de BTTC D=1,20M (t)
4,08	10	40,8

Momento de transporte (t x km)	Qtd estimada de bueiros a executar (un)	Total(t x km)
4080	2	**8160**

11.3.3	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	UN	4

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
2	x	2	=	4

11.3.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC	TKM	2.020,71

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

11.3.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC	TKM	34.241,83

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

11.4	**DRENAGEM SUPERFICIAL**		
11.4.1	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	UN	8

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	2	=	8

11.4.2	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	M	48

Comprimento unitário (m)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
24	x	2	=	48

11.4.3	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	UN	8

Quantidade unitária (un)		Qtd estimada de bueiros a executar (un)		Total estimado a executar
4	x	2	=	8

11.4.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem	TKM	996,00

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

11.4.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem	TKM	11.013,03

Ver memorial anexo - Memorial de cálculo para transporte de materiais insumos para OAC e Drenagem superficial

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR ADOTADO (km)	OBSERVAÇÃO
1	Transporte de pedra de mão do fornecedor até Balsas	70,00	Considerado distância da mineradora em Riachão-MA até Balsas-MA.
2	Transporte de areia média do fornecedor até Balsas	170,00	Considerado distância da mineradora em Carolina-MA até Balsas-MA.
3	Transporte de brita 0/1/2 do fornecedor até Balsas	92,00	Considerado distância da mineradora em Fortaleza dos Nogueiras-MA até Balsas-MA.
4	Transporte dos materiais de Balsas até o local da obra	100,00	Considerado distância de Balsas-MA até o local da obra.

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior

Matrícula nº 15929-1

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS INSUMOS DA OAC E DRENAGEM SUPERFICIAL

Serviço principal					Atividade auxiliar				Material			Cálculo de transporte			
Item	Código	Descrição	unid	Quant.	Descrição do serviço	Código	Consumo do serviço	und. do serviço	Código	Tipo	Consumo (t/unid)	Peso a transportar (t)	DMT (km)	Quantidade estimada de bueiros a executar	Quantidade total de Transporte (tkm)
5.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BDCC 2,00X2,00 PRÉ-MOLDADO(ADUELAS)**													
5.3.7	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**6309,88**
5.3.1	104492	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	20	Argamassa	88629	0,0328	m³	1379	Cimento	0,471	0,308976	100	5	154,488
5.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,3	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0424	Cimento	0,28053	0,645219	100	5	322,6095
5.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,094	Graute	90279	1,00000	m³	1379	Cimento	0,431	0,040514	100	5	20,257
					Argamassa	1109669	0,69	m³	M0424	Cimento	0,45801	0,6320538	100	5	316,0269
					Armação do aço	407819	777	kg	M0004	Aço	0,0011	1,7094	100	5	854,7

5.3.6	705322	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	10,43	m³	M0424	Cimento	0,28215	5,885649	100	5	2942,8245
					Concreto magro	1106057	3,225	m³	M0424	Cimento	0,28053	1,8094185	100	5	904,70925
					Fôrmas de madeira	3103302	60,4	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	1,58852	100	5	794,26
5.3.8	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**73120,88**
5.3.1	104492	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	20	Argamassa	88629	0,0328	m³	370	Areia	1,571223	1,03072229	270	5	1391,475089
5.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,3	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0082	Areia	0,89922	2,068206	270	5	2792,0781
									M0192	Brita	1,10262	2,536026	192	5	2434,58496
5.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,094	Graute	90279	1,00000	m³	367	Areia	0,9702	0,0911988	270	5	123,11838
									4720	Brita	0,90555	0,0851217	192	5	81,716832
5.3.6	705322	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	0,69	m³	M0082	Areia	1,50653	2,0790114	270	5	2806,66539
					Concreto fck=20mpa	1107892	10,43	m³	M0082	Areia	0,95001	19,8172086	270	5	26753,23161
					Concreto fck=20mpa	1107892	10,43	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	23,0006532	192	5	22080,62707
					Concreto magro	1106057	3,225	m³	M0082	Areia	0,89922	5,799969	270	5	7829,95815
					Concreto magro	1106057	3,225	m³	M0192	Brita	1,10262	7,111899	192	5	6827,42304

5.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
5.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**2490,01**
5.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	5	142,82433
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	5	54,97752
5.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	5	276,87264
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	5	1103,09364
					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	5	453,64344
5.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	5	356,6376
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	5	101,95721
5.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**27532,57**
5.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	5	1298,416667
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	5	1071,640788
5.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	5	10028,22956
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	5	8276,742052
5.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	5	939,42
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	5	3242,194128

					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	5	2675,926426

6.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BDCC 3,00X3,00 PRÉ-MOLDADO(ADUELAS)**													
6.3.7	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**7591,74**
6.3.1	104497	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	20	Argamassa	88629	0,0490	m³	1379	Cimento	0,471	0,46158	100	3	138,474
6.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,4	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0424	Cimento	0,28053	0,953802	100	3	286,1406
6.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,126	Graute	90279	1,00000	m³	1379	Cimento	0,431	0,054306	100	3	16,2918
6.3.6	705326	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	1,36	m³	M0424	Cimento	0,45801	1,2457872	100	3	373,73616
					Armação do aço	407819	1676	kg	M0004	Aço	0,0011	3,6872	100	3	1106,16
					Concreto fck=20mpa	1107892	22,215	m³	M0424	Cimento	0,28215	12,5359245	100	3	3760,77735
					Concreto magro	1106057	6,825	m³	M0424	Cimento	0,28053	3,8292345	100	3	1148,77035
					Fôrmas de madeira	3103302	96,5	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	2,53795	100	3	761,385

6.3.8	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**90385,59**

6.3.1	104497	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	20	Argamassa	88629	0,0490	m³	370	Areia	1,571223	1,53979854	270	3	1247,236817
6.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,4	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0082	Areia	0,89922	3,057348	270	3	2476,45188
									M0192	Brita	1,10262	3,748908	192	3	2159,371008
6.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,126	Graute	90279	1,00000	m³	367	Areia	0,9702	0,1222452	270	3	99,018612
									4720	Brita	0,90555	0,1140993	192	3	65,7211968
6.3.4	705326	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	1,36	m³	M0082	Areia	1,50653	4,0977616	270	3	3319,186896
					Concreto fck=20mpa	1107892	22,215	m³	M0082	Areia	0,95001	42,2089443	270	3	34189,24488
					Concreto fck=20mpa	1107892	22,215	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	48,9894066	192	3	28217,8982
					Concreto magro	1106057	6,825	m³	M0082	Areia	0,89922	12,274353	270	3	9942,22593
					Concreto magro	1106057	6,825	m³	M0192	Brita	1,10262	15,050763	192	3	8669,239488
6.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
6.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**1494,00**
6.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	3	85,694598
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	3	32,986512
6.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	3	166,123584
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	3	661,856184

					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	3	272,186064
6.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	3	213,98256
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	3	61,174326
6.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**16519,54**
6.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	3	779,0500004
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	3	642,9844731
6.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	3	6016,937736
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	3	4966,045231
6.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	3	563,652
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	3	1945,316477
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	3	1605,555855

7.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BTCC 2,00X2,00 PRÉ-MOLDADO(ADUELAS)**													
7.3.7	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**8208,30**

7.3.1	104492	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	30	Argamassa	88629	0,0328	m³	1379	Cimento	0,471	0,463464	100	5	231,732
7.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	4,6	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0424	Cimento	0,28053	1,290438	100	5	645,219
7.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,141	Graute	90279	1,00000	m³	1379	Cimento	0,431	0,060771	100	5	30,3855
7.3.6	705411	Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	0,885	m³	M0424	Cimento	0,45801	0,8106777	100	5	405,33885
					Armação do aço	407819	959,5	kg	M0004	Aço	0,0011	2,1109	100	5	1055,45
					Concreto fck=20mpa	1107892	13,13	m³	M0424	Cimento	0,28215	7,409259	100	5	3704,6295
					Concreto magro	1106057	4,425	m³	M0424	Cimento	0,28053	2,4826905	100	5	1241,34525
					Fôrmas de madeira	3103302	68	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	1,7884	100	5	894,2

7.3.8	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**98034,35**
7.3.1	104492	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	30	Argamassa	88629	0,0328	m³	370	Areia	1,571223	1,54608343	270	5	2087,212633
7.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita	m³	4,6	Concreto	1106057	1,00000	m³	M0082	Areia	0,89922	4,136412	270	5	5584,1562

		comerciais			magro				M0192	Brita	1,10262	5,072052	192	5	4869,16992
7.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,141	Graute	90279	1,00000	m³	367	Areia	0,9702	0,1367982	270	5	184,67757
									4720	Brita	0,90555	0,12768255	192	5	122,575248
7.3.4	705411	Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	0,885	m³	M0082	Areia	1,50653	2,6665581	270	5	3599,853435
					Concreto fck=20mpa	1107892	13,13	m³	M0082	Areia	0,95001	24,9472626	270	5	33678,80451
					Concreto fck=20mpa	1107892	13,13	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	28,9548012	192	5	27796,60915
					Concreto magro	1106057	4,425	m³	M0082	Areia	0,89922	7,958097	270	5	10743,43095
					Concreto magro	1106057	4,425	m³	M0192	Brita	1,10262	9,758187	192	5	9367,85952
7.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
7.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**2490,01**
7.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	5	142,82433
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	5	54,97752
7.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	5	276,87264
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	5	1103,09364
					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	5	453,64344
7.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	5	356,6376
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	5	101,95721

7.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**27532,57**
7.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	5	1298,416667
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	5	1071,640788
7.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	5	10028,22956
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	5	8276,742052
7.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	5	939,42
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	5	3242,194128
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	5	2675,926426

8.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BTCC 3,00X3,00 PRÉ-MOLDADO(ADUELAS)**													
8.3.7	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**9529,92**
8.3.1	104497	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	30	Argamassa	88629	0,0490	m³	1379	Cimento	0,471	0,69237	100	3	207,711
8.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,8	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0424	Cimento	0,28053	1,907604	100	3	572,2812

8.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2026	m³	0,188	Graute	90279	1,00000	m³	1379	Cimento	0,431	0,081028	100	3	24,3084
8.3.6	705427	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	1,85	m³	M0424	Cimento	0,45801	1,694637	100	3	508,3911
					Armação do aço	407819	2076,5	kg	M0004	Aço	0,0011	4,5683	100	3	1370,49
					Concreto fck=20mpa	1107892	26,215	m³	M0424	Cimento	0,28215	14,7931245	100	3	4437,93735
					Concreto magro	1106057	9,225	m³	M0424	Cimento	0,28053	5,1757785	100	3	1552,73355
					Fôrmas de madeira	3103302	108,5	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	2,85355	100	3	856,065

8.3.8	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**114703,61**
8.3.1	104497	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	m	30	Argamassa	88629	0,0490	m³	370	Areia	1,571223	2,30969781	270	3	1870,855226
8.3.4	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	6,8	Concreto magro	1106057	1,00000	m³	M0082	Areia	0,89922	6,114696	270	3	4952,90376
									M0192	Brita	1,10262	7,497816	192	3	4318,742016
8.3.5	90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,8:2,1 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA	m³	0,188	Graute	90279	1,00000	m³	367	Areia	0,9702	0,1823976	270	3	147,742056
									4720	Brita	0,90555	0,1702434	192	3	98,0601984
8.3.6	705427	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2	Argamassa	1109669	1,85	m³	M0082	Areia	1,50653	5,574161	270	3	4515,07041
					Concreto fck=20mpa	1107892	26,215	m³	M0082	Areia	0,95001	49,8090243	270	3	40345,30968
					Concreto fck=20mpa	1107892	26,215	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	57,8103666	192	3	33298,77116
					Concreto magro	1106057	9,225	m³	M0082	Areia	0,89922	16,590609	270	3	13438,39329

					Concreto magro	1106057	9,225	m³	M0192	Brita	1,10262	20,343339	192	3	11717,76326
8.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
8.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**1494,00**
8.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	3	85,694598
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	3	32,986512
8.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	3	166,123584
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	3	661,856184
					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	3	272,186064
8.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	3	213,98256
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	3	61,174326
8.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**16519,54**
8.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	3	779,0500004
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	3	642,9844731
8.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	3	6016,937736
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	3	4966,045231

8.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	3	563,652
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	3	1945,316477
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	3	1605,555855

9.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BSTC D=1,20M**													
9.3.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**3839,51**
9.3.1	804045	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10	Argamassa	1109671	0,01252	m³	M0424	Cimento	0,36232	0,04536246	100	8	36,2899712
					Concreto ciclópico	1106165	0,499	m³	M0424	Cimento	0,197505	0,98554995	100	8	788,43996
					Fôrmas madeira	3103302	0,90	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,11835	100	8	94,68
9.3.5	804401	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	5,506	m³	M0424	Cimento	0,28215	3,1070358	100	8	2485,62864
					Fôrmas de madeira	3103302	20,65	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,543095	100	8	434,476

9.3.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**60131,94**
9.3.1	804045	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10	Argamassa	1109671	0,01252	m³	M0082	Areia	1,65246	0,20688799	270	8	446,8780627
					Concreto ciclópico	1106165	0,499	m³	M0082	Areia	0,665007	3,31838493	270	8	7167,711449
					Concreto ciclópico	1106165	0,499	m³	M0191;M0192	Brita	0,771834	3,85145166	192	8	5915,82975
					Concreto ciclópico	1106165	0,499	m³	M1097	Pedra de mão ou rachão	0,789	3,93711	170	8	5354,4696

9.3.3	804401	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	5,506	m³	M0082	Areia	0,95001	10,4615101	270	8	22596,86186
					Concreto fck=20mpa	1107892	5,506	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	12,1420514	192	8	18650,19101
9.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
9.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**3984,01**
9.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	8	228,518928
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	8	87,964032
9.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	8	442,996224
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	8	1764,949824
					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	8	725,829504
9.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	8	570,62016
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	8	163,131536
9.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**44052,11**
9.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	8	2077,466668
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	8	1714,625262
9.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	8	16045,16729

9.4.2	2003407	60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	8	13242,78728
9.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	8	1503,072
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	8	5187,510605
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	8	4281,482281

10.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BDTC D=1,20M**													
10.3.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**2235,77**
10.3.1	804045	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10	Argamassa	1109671	0,02503	m³	M0424	Cimento	0,36232	0,0906887	100	3	27,2066088
					Concreto ciclópico	1106165	1,044	m³	M0424	Cimento	0,197505	2,0619522	100	3	618,58566
					Fôrmas madeira	3103302	0,90	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,11835	100	3	35,505
10.3.3	804401	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	7,889	m³	M0424	Cimento	0,28215	4,4517627	100	3	1335,52881
					Fôrmas de madeira	3103302	27,75	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,729825	100	3	218,9475

10.3.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**36962,97**
10.3.1	804045	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10	Argamassa	1109671	0,02503	m³	M0082	Areia	1,65246	0,41361074	270	3	335,0246978
					Concreto ciclópico	1106165	1,044	m³	M0082	Areia	0,665007	6,94267308	270	3	5623,565195
					Concreto ciclópico	1106165	1,044	m³	M0191;M0192	Brita	0,771834	8,05794696	192	3	4641,377449
					Concreto ciclópico	1106165	1,044	m³	M1097	Pedra de mão ou rachão	0,789	8,23716	170	3	4200,9516

10.3.3	804401	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	7,889	m³	M0082	Areia	0,95001	14,9892578	270	3	12141,2988
					Concreto fck=20mpa	1107892	7,889	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	17,3971384	192	3	10020,7517
10.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
10.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**1494,00**
10.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	3	85,694598
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	3	32,986512
10.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	3	166,123584
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	3	661,856184
					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	3	272,186064
10.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	3	213,98256
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	3	61,174326
10.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**16519,54**
10.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	3	779,0500004
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	3	642,9844731
10.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	3	6016,937736
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	3	4966,045231

10.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	3	563,652
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	3	1945,316477
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	3	1605,555855

11.0	**-**	**EXECUÇÃO DE BTTC D=1,20M**													
11.3.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ cimento, aço e formas de madeira para OAC**	**tkm**												**2020,71**
11.3.1	804045	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10	Argamassa	1109671	0,03755	m³	M0424	Cimento	0,36232	0,13605116	100	2	27,210232
					Concreto ciclópico	1106165	1,588	m³	M0424	Cimento	0,197505	3,1363794	100	2	627,27588
					Fôrmas madeira	3103302	0,90	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,11835	100	2	23,67
11.3.3	804401	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	10,272	m³	M0424	Cimento	0,28215	5,7964896	100	2	1159,29792
					Fôrmas de madeira	3103302	34,84	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,916292	100	2	183,2584

11.3.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ areia e brita para OAC**	**tkm**												**34241,83**
11.3.1	804045	Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10	Argamassa	1109671	0,03755	m³	M0082	Areia	1,65246	0,62049873	270	2	335,0693142
					Concreto ciclópico	1106165	1,588	m³	M0082	Areia	0,665007	10,5603112	270	2	5702,568026
					Concreto ciclópico	1106165	1,588	m³	M0191;M0192	Brita	0,771834	12,2567239	192	2	4706,581985
					Concreto ciclópico	1106165	1,588	m³	M1097	Pedra de mão ou rachão	0,789	12,52932	170	2	4259,9688

11.3.3	804401	Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2	Concreto fck=20mpa	1107892	10,272	m³	M0082	Areia	0,95001	19,5170054	270	2	10539,18294
					Concreto fck=20mpa	1107892	10,272	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	22,6522253	192	2	8698,454508
11.4	**-**	**DRENAGEM SUPERFICIAL**													
11.4.4	**5914464**	**Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário p/ Cimento, Aço e Fôrmas de madeira para drenagem**	**tkm**												**996,00**
11.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,28564866	100	2	57,129732
					Fôrmas de madeira	3103302	2,0904	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,10995504	100	2	21,991008
11.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Armação do aço	407819	20,9752	kg	M0004	Aço	0,0011	0,55374528	100	2	110,749056
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0424	Cimento	0,28215	2,20618728	100	2	441,237456
					Fôrmas de madeira	3103302	2,8748	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,90728688	100	2	181,457376
11.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0424	Cimento	0,28215	0,7132752	100	2	142,65504
					Fôrmas de madeira	3103302	3,8767	m²	M0290;M1429	Madeira	0,01315	0,20391442	100	2	40,782884
11.4.5	**5914374**	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário p/ Pedra de mão, Areia e Brita para drenagem**	**tkm**												**11013,03**
11.4.1	2003123	Entrada para descida d'água - EDA 05 B - areia e brita comerciais	un	4	Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0082	Areia	0,95001	0,96179012	270	2	519,366667
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,2531	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	1,11629249	192	2	428,6563154
11.4.2	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	24	Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0082	Areia	0,95001	7,42831819	270	2	4011,291824
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,3258	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	8,6216063	192	2	3310,696821

11.4.3	2003179	Dissipador de energia - DED 03 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	4	Pedra de mão ou rachão				M1097	Pedra de mão ou rachão	0,2763	1,1052	170	2	375,768
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0082	Areia	0,95001	2,40162528	270	2	1296,877651
					Concreto fck=20mpa	1107892	0,632	m³	M0191;M0192	Brita	1,10262	2,78742336	192	2	1070,37057

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

DEMONSTRATIVO DA MOBILIZAÇÃO/DESMOBIL. DOS EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES DISTÂNCIA (SÃO LUÍS -> CANTEIRO DE OBRAS)												
Código		**Qtd**	**Equipamento**	**Veloc. Rodovia pavimentada (Km/h)**	**Veloc. Rodovia revest. primário (Km/h)**	**Distância São Luís/Balsas (km)**		**Horas**	**Distância Balsas/Canteiro de obras (km)**			**Horas**
						Ida	**Volta**		**Ida**	**Volta**	**Quantidade estimada de bueiros a executar**	
E9666	SICRO3	1	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW	60	50	803	803	26,77	100	100	29	116,00
E9592	SICRO3	1	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	60	50	803	803	26,77	100	100	29	116,00

Balsas-MA, 05 d

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

Total de horas acumuladas São Luís/Canteiro de obras
142,77
142,77

e **outubro de 2026**

MEMORIAL DESCRITIVO

Registro de preços para eventual contratação de empresa especializada em engenharia para a execução dos serviços de implantação de obras de artes correntes (Bueiros celulares e tubulares de concreto) no município de Balsas/MA.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- A administração local da obra será realizada durante o tempo de execução da obra por um engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obra, vigia noturno, apontador, topógrafo e dois veículos, sendo um para deslocamento dos técnicos de campo e um para a fiscalização da obra.

2. CANTEIRO DE OBRAS

- Instalação do canteiro de obras: definição do local, instalação de cercas de segurança, estabelecimento de áreas para armazenamento de materiais e construção de estruturas adicionais, como escritórios ou alojamentos temporários para a equipe.

3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- Plano de logística: deverão ser estabelecidos os meios de transporte necessários ao adequado abastecimento do conteiro de obras, de forma a garantir o franco desenvolvimento dos serviços;

4. SERVIÇOS INICIAIS

- Atividades que compreendem a limpeza inicial dos locais das obras, a instalação dos canteiros de obras, a instalação das utilidades provisórias (como força, luz, água, telefone etc.), sinalizações para intervenção das vias.

5. EXECUÇÃO DE BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO

5.1. Movimentação de Terra

- A movimentação de terra incluem serviços de escavações, reaterros, bota-fora do material não reaproveitado, e aterro do material das alas e corpo do bueiro

buscado em jazida e executado com compactação mecânica. O lançamento e compactação do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua melhor compactação. Deverão ser observados em cada obra, eventuais necessidades de serem mantidos serviços de controle tecnológico de solos.

5.2. Lastros

- Deverá ser execução lastros para assentamento dos tubos ou aduelas e para a boca dos bueiros, utilizando pedra de mão ou rachão, brita e areia. Além disso, deverá ser executado lastro de concreto magro com h mínima= 8cm.

5.3. Alas e Corpos dos bueiros

- A execução das alas e corpos do bueiros celulares e tubulares deverá ser conforme projetos e cadernos técnicos do DNIT, utilizando aduelas e tubos de concreto. Os tubos de concreto a serem utilizados deverão ser do tipo ponta e bolsa.

6. DRENAGEM SUPERFICIAL

- Quando houver necessidade, deverá ser executado drenagem superficial com entrada, descida d'água de aterros em degraus e dissipadores de energia, conforme cadernos técnicos do DNIT.

Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____

Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

ANEXO 08

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO) NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA.

Balsas - MA

Outubro – 2026

1. OBJETO

1.1. REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM OBRAS DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTES CORRENTES (BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO) NO MUNICÍPIO DE BALSAS/MA.

2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

Para fins da comprovação de que trata os subitens relativos à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional, os atestados e certidões deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) total ou parcialmente com as seguintes características mínimas:

ITEM	Descrição	Und.	Quant. Orçamento	Peso (%) Orçamento	% Solicitada	Quant. Solicitada
1.0	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	250	17,09%	30%	75
2.0	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023	M	150	16,59%	30%	45
3.0	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	696	5,99%	30%	209

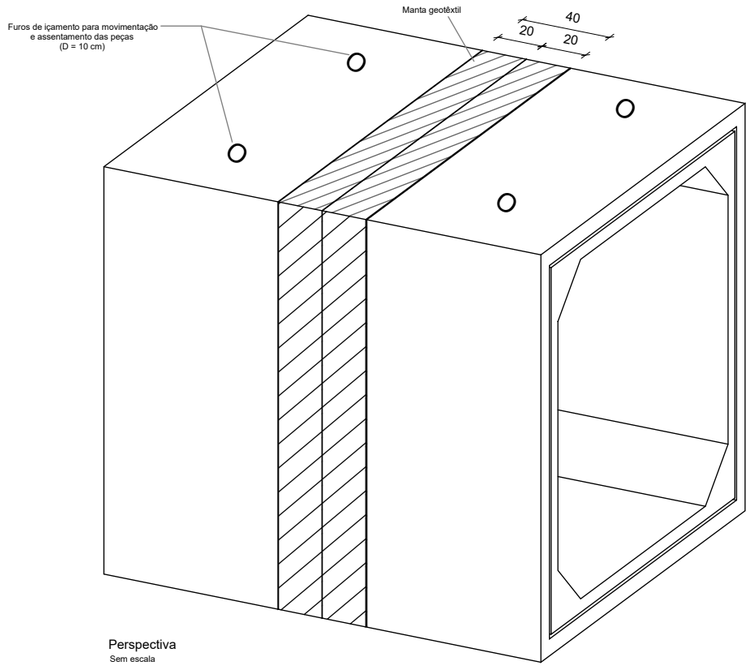
4.0	Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6	4,02%	30%	2
5.0	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UN	6	3,31%	30%	2

3. ASSINATURA DO SETOR SOLICITANTE:

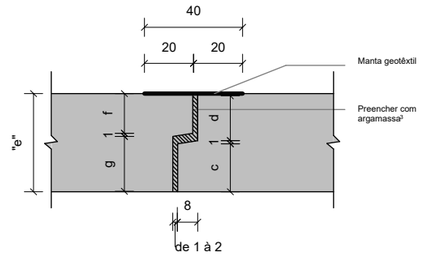
Balsas-MA, 05 de outubro de 2026

_____
Gildemar Fonseca Carneiro Junior
Matrícula nº 15929-1

BUEIROS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - SEÇÕES TÍPICAS

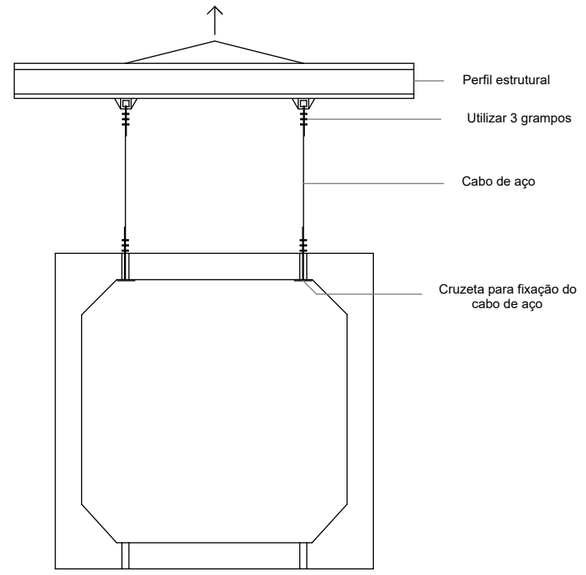


Perspectiva
Sem escala



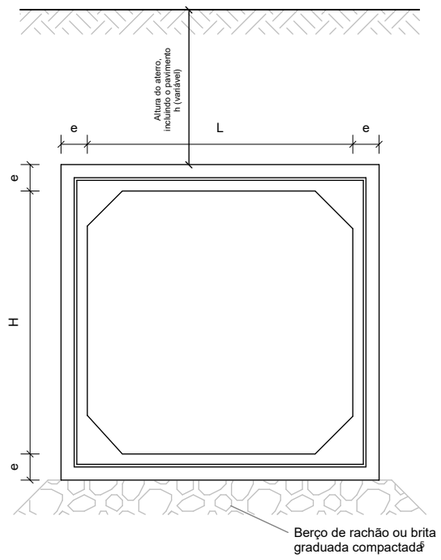
Detalhe da junta
Sem escala

Dimensões				
e (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)
15	6,0	8,0	6,0	8,0
20	6,0	13,0	11,0	8,0
25	6,0	18,0	16,0	8,0
30	6,0	23,0	21,0	8,0
35	6,0	28,0	26,0	8,0



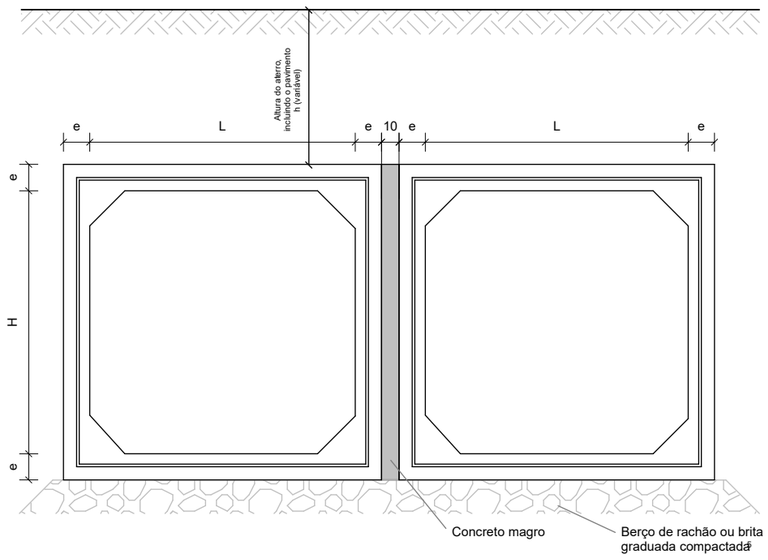
Detalhe do içamento
Sem escala

Seção típica para bueiros em linha simples



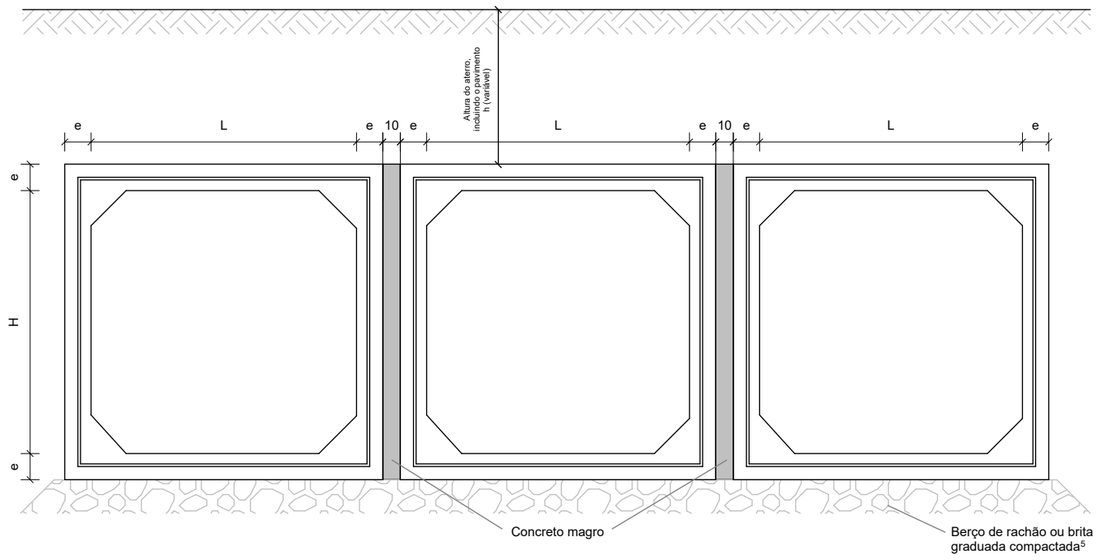
Vista Frontal
Sem escala

Seção típica para bueiros em linha dupla[4]



Vista Frontal
Sem escala

Seção típica para bueiros em linha tripla[4]



Vista Frontal
Sem escala

Notas:

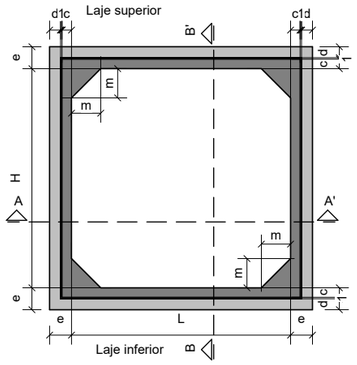
1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os pontos de encaixe das peças pré-moldadas devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura entre 1 e 2 cm, seguida de aplicação de manta geotêxtil na face externa das juntas;
4 - As aduelas assentadas em linhas duplas ou triplas devem ser espaçadas de 10 cm, preenchidas com concreto magro fck ≥ 15 MPa, de modo a garantir o confinamento lateral entre as peças;
5 - O berço de rachão ou brita graduada compactada deverá ser dimensionado de acordo com os estudos geotécnicos do solo e altura do aterro sobre as peças.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

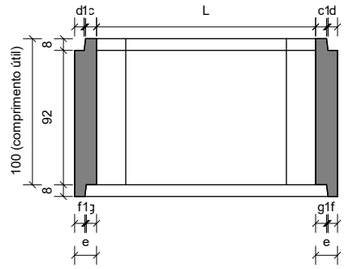
BUEIROS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - SEÇÕES TÍPICAS

EMENDA 4	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	DESENHO 7.1

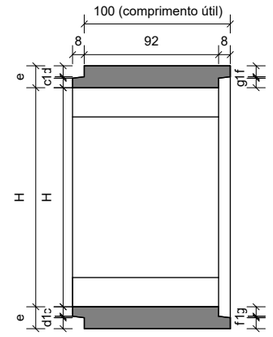
BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC



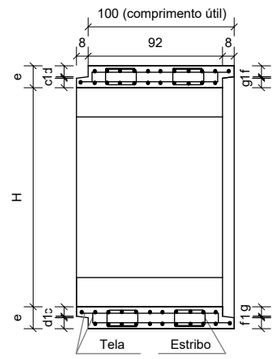
Vista frontal (por célula)
Sem escala



Corte A-A' (por célula)
Sem escala

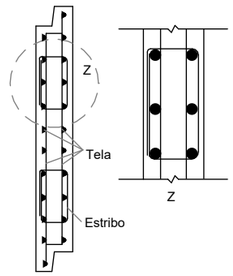


Corte B-B' (por célula)
Sem escala



Representação esquemática das armaduras (por célula)
Sem escala

Consumos médios³													
Bueiro Duplo Celular de Concreto Pré moldado													
Seção - L x H (cm)	Aterro		Espessura (cm)	Mísula (cm)	fck (MPa)	Concreto (m³/m)	Concreto magro (m³/m)	Argamassa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Aço CA-60 (kg/m)	Fôrma (m²/m)	Graute (m³/m)	Geotêxtil (m²/m)
150 x 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	2,1400	0,1800	0,0486	16,8952	96,6000	25,4627	0,0094	2,9200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	2,1400	0,1800	0,0486	6,4288	96,6000	25,4627	0,0094	2,9200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	2,1400	0,1800	0,0486	13,7200	96,6000	25,4627	0,0094	2,9200
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	15	20	30	2,1400	0,1800	0,0486	40,3034	96,6000	25,4627	0,0094	2,9200
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	15	20	30	2,1400	0,1800	0,0486	92,7396	96,6000	25,4627	0,0094	2,9200
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	20	20	30	2,8800	0,1900	0,0627	87,3232	100,9056	26,2627	0,0126	3,0800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	20	20	30	2,8800	0,1900	0,0627	117,1392	100,9056	26,2627	0,0126	3,0800
200 X 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	2,4400	0,1800	0,0554	61,3223	108,9648	29,4627	0,0094	3,3200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	2,4400	0,1800	0,0554	18,3260	108,9648	29,4627	0,0094	3,3200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	2,4400	0,1800	0,0554	74,2138	108,9648	29,4627	0,0094	3,3200
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	15	20	30	2,4400	0,1800	0,0554	184,2346	108,9648	29,4627	0,0094	3,3200
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	20	20	30	3,2800	0,1900	0,0710	148,3130	113,3808	30,2627	0,0126	3,4800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	4,1600	0,2000	0,0878	139,5544	117,7968	31,0627	0,0157	3,6400
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	25	20	30	4,1600	0,2000	0,0878	193,7790	117,7968	31,0627	0,0157	3,6400
200 x 200	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	2,7400	0,2300	0,0621	68,6058	122,7648	33,4627	0,0094	3,7200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	2,7400	0,2300	0,0621	20,0016	122,7648	33,4627	0,0094	3,7200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	2,7400	0,2300	0,0621	73,2616	122,7648	33,4627	0,0094	3,7200
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	3,6800	0,2400	0,0792	104,8552	127,1808	34,2627	0,0126	3,8800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	20	20	30	3,6800	0,2400	0,0792	155,0120	127,1808	34,2627	0,0126	3,8800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	4,6600	0,2500	0,0975	147,2844	131,5968	35,0627	0,0157	4,0400
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	25	20	30	4,6600	0,2500	0,0975	185,1859	131,5968	35,0627	0,0157	4,0400
250 X 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	2,7400	0,1800	0,0621	161,3324	121,4400	33,4627	0,0094	3,7200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	2,7400	0,1800	0,0621	74,7643	121,4400	33,4627	0,0094	3,7200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	2,7400	0,1800	0,0621	216,8128	121,4400	33,4627	0,0094	3,7200
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	3,6800	0,1900	0,0792	223,3181	125,7456	34,2627	0,0126	3,8800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	4,6600	0,2000	0,0975	230,4662	130,2720	35,0627	0,0157	4,0400
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	4,6600	0,2000	0,0975	359,4082	130,2720	35,0627	0,0157	4,0400
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	5,6800	0,2100	0,1170	346,0014	134,5776	35,8627	0,0188	4,2000
250 X 200	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	3,0400	0,2300	0,0689	163,9370	135,2400	37,4627	0,0094	4,1200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	3,0400	0,2300	0,0689	79,7048	135,2400	37,4627	0,0094	4,1200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	4,0800	0,2400	0,0875	127,2533	139,5456	38,2627	0,0126	4,2800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	4,0800	0,2400	0,0875	231,4458	139,5456	38,2627	0,0126	4,2800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	5,1600	0,2500	0,1073	251,6895	144,0722	39,0627	0,0157	4,4400
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	5,1600	0,2500	0,1073	341,5396	144,0720	39,0627	0,0157	4,4400
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	6,2800	0,2600	0,1283	371,0597	148,3776	39,8627	0,0188	4,6000



Detalhe dos estribos
Sem escala

Dimensões				
e (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)
15	6,0	8,0	6,0	8,0
20	6,0	13,0	11,0	8,0
25	6,0	18,0	16,0	8,0
30	6,0	23,0	21,0	8,0
35	6,0	28,0	26,0	8,0

Notas:

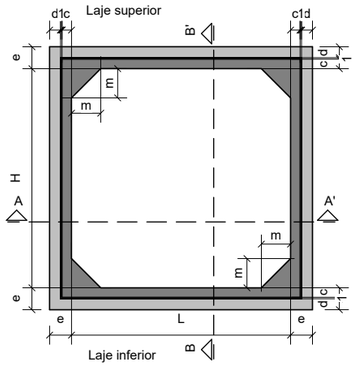
1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
4 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - No desenho 7.1 são apresentadas as seções típicas dos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (aduelas) em linha simples, dupla e tripla.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC
CONSUMOS MÉDIOS

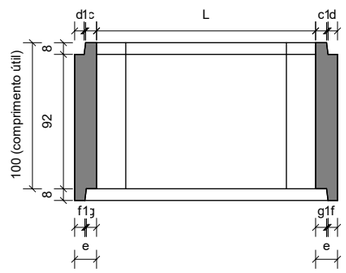
EMENDA 4 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS) | DESENHO 7.18

BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC



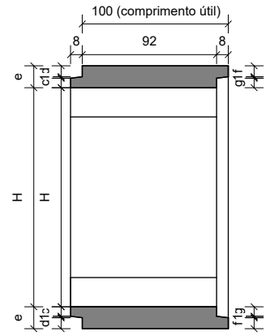
Vista frontal (por célula)

Sem escala



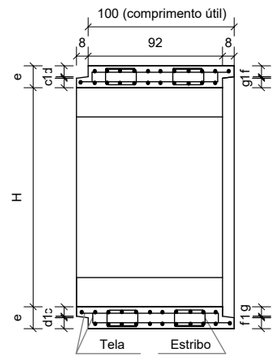
Corte A-A' (por célula)

Sem escala



Corte B-B' (por célula)

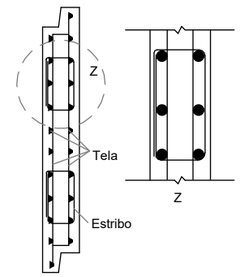
Sem escala



Representação esquemática das armaduras (por célula)

Sem escala

Consumos médios³													
Bueiro Duplo Celular de Concreto Pré moldado													
Seção - L x H (cm)	Aterro		Espessura (cm)	Mísula (cm)	fck (MPa)	Concreto (m³/m)	Concreto magro (m³/m)	Argamassa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Aço CA-60 (kg/m)	Fôrma (m²/m)	Graute (m³/m)	Geotêxtil (m²/m)
250 X 250	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	3,3400	0,2800	0,0756	188,6453	149,0400	41,4627	0,0094	4,5200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	3,3400	0,2800	0,0756	81,6648	149,0400	41,4627	0,0094	4,5200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	4,4800	0,2900	0,0957	127,3973	153,3456	42,2627	0,0126	4,6800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	4,4800	0,2900	0,0957	232,6054	153,4560	42,2627	0,0126	4,6800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	5,6600	0,3000	0,1170	225,2896	157,8168	43,0627	0,0157	4,8400
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	5,6600	0,3000	0,1170	330,8055	157,8068	43,0627	0,0157	4,8400
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	6,8800	0,3100	0,1395	321,8893	162,2328	43,8627	0,0188	5,0000
300 X 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	3,0400	0,1800	0,0689	286,0960	133,8048	37,4627	0,0094	4,1200
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	3,0400	0,1800	0,0689	176,4155	133,8048	37,4627	0,0094	4,1200
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	4,0800	0,1900	0,0875	246,1783	138,2208	38,2627	0,0126	4,2800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	5,1600	0,2000	0,1073	267,2481	142,6368	39,0627	0,0157	4,4400
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	5,1600	0,2000	0,1073	478,0148	142,6368	39,0627	0,0157	4,4400
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	30	20	30	6,2800	0,2100	0,1283	489,1299	147,0528	39,8627	0,0188	4,6000
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	6,2800	0,2100	0,1283	667,6323	147,0528	39,8627	0,0188	4,6000
300 X 200	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	20	20	30	4,4800	0,2400	0,0957	200,5839	152,0208	42,2627	0,0126	4,6800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	20	20	30	4,4800	0,2400	0,0957	98,7908	152,0208	42,2627	0,0126	4,6800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	4,4800	0,2400	0,0957	248,4063	152,0208	42,2627	0,0126	4,6800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	5,6600	0,2500	0,1170	293,4513	156,4368	43,0627	0,0157	4,8400
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	5,6600	0,2500	0,1170	485,5903	156,4368	43,0627	0,0157	4,8400
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	30	20	30	6,8800	0,2600	0,1395	486,7874	160,8528	43,8627	0,0188	5,0000
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	6,8800	0,2600	0,1395	722,3180	160,8528	43,8627	0,0188	5,0000
300 X 250	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	20	20	30	4,8800	0,2900	0,1039	211,0870	165,8208	46,2627	0,0126	5,0800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	20	20	30	4,8800	0,2900	0,1039	105,5232	165,8208	46,2627	0,0126	5,0800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	4,8800	0,2900	0,1039	264,2552	165,8208	46,2627	0,0126	5,0800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	6,1600	0,3000	0,1267	286,6017	170,2368	47,0627	0,0157	5,2400
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	6,1600	0,3000	0,1267	488,9817	170,2368	47,0627	0,0157	5,2400
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	30	20	30	7,4800	0,3100	0,1508	517,0500	174,6528	47,8627	0,0188	5,4000
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	7,4800	0,3100	0,1508	611,0375	174,6280	47,8627	0,0188	5,4000
300 X 300	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	20	20	30	5,2800	0,3400	0,1122	215,3626	179,6208	50,2627	0,0126	5,4800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	20	20	30	5,2800	0,3400	0,1122	142,5032	179,6208	50,2627	0,0126	5,4800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	25	20	30	6,6600	0,3500	0,1365	182,3562	184,0368	51,0627	0,0157	5,6400
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	6,6600	0,3500	0,1365	288,4265	184,0368	51,0627	0,0157	5,6400
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	30	20	30	8,0800	0,3600	0,1620	341,8091	188,4528	51,8627	0,0188	5,8000
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	35	20	30	9,5400	0,3700	0,1887	407,1940	192,8688	52,6627	0,0220	5,9600
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	35	20	30	9,5400	0,3700	0,1887	493,9090	192,8688	52,6627	0,0220	5,9600



Detalhe dos estribos

Sem escala

Dimensões				
e (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)
15	6,0	8,0	6,0	8,0
20	6,0	13,0	11,0	8,0
25	6,0	18,0	16,0	8,0
30	6,0	23,0	21,0	8,0
35	6,0	28,0	26,0	8,0

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
4 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - No desenho 7.1 são apresentadas as seções típicas dos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (aduelas) em linha simples, dupla e tripla.

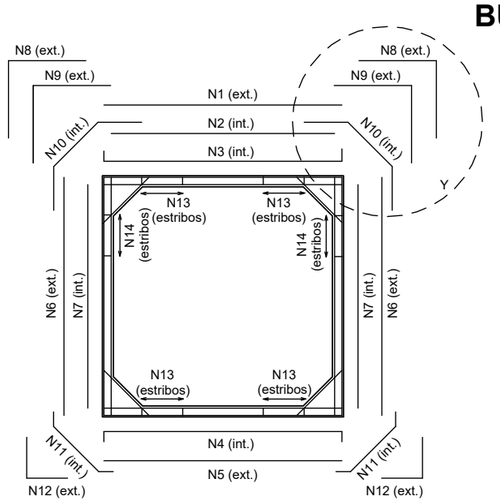
DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC

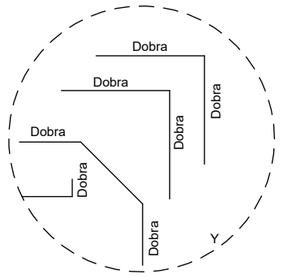
CONSUMOS MÉDIOS

EMENDA 4	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	DESENHO 7.19

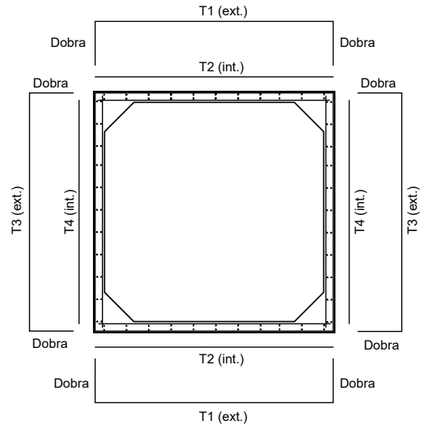
BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC



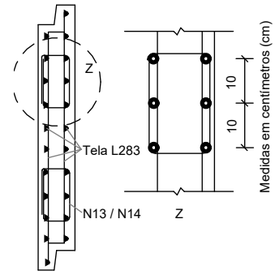
Armadura em aço CA-50 (por célula)
Sem escala



Detalhe das dobras
Sem escala



Armadura em aço CA-60 (por célula)
Sem escala



Detalhe da distribuição dos estribos
Sem escala

Quadro de armaduras (por célula)[5] - Aterro Tipo 2 (1,00 m < h ≤ 2,50 m)

	BDCC 150 cm x 150 cm						BDCC 200 cm x 150 cm						BDCC 200 cm x 200 cm						BDCC 250 cm x 150 cm						BDCC 250 cm x 200 cm					
Pos.	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-	6,3	4	4	7	236	944	6,3	31	4	7	236	944	10,0	31	4	7	286	1144	10,0	31	4	7	286	1144
N4	-	-	-	-	-	-	6,3	5	5	7	236	1180	8,0	31	4	7	236	944	10,0	31	4	7	286	1144	10,0	23	5	7	286	1430
N5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	15	2 x 7	-	172	2408	6,3	31	2 x 4	-	222	1776
N7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	2 x 4	83	167	1336	6,3	31	2 x 4	83	167	1336
N9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N10	6,3	31	2 x 4	22	96	768	6,3	31	2 x 4	35	121	968	6,3	31	2 x 4	35	121	968	6,3	31	2 x 4	47	146	1168	6,3	31	2 x 4	47	146	1168
N11	6,3	31	2 x 4	8	68	544	6,3	31	2 x 4	15	81	648	6,3	31	2 x 4	15	81	648	6,3	31	2 x 4	21	93	744	6,3	31	2 x 4	21	93	744
N12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	2 x 4	57	115	920
N13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	11	2 x (4 x 4)	-	80	2560	6,3	12	2 x (4 x 4)	-	80	2560
N14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	11	2 x (2 x 4)	-	80	1280	6,3	12	2 x (2 x 4)	-	80	1280
Pos.	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²
T1	L283	2	58	289	92,0	53176	L283	2	58	339	92,0	62376	L283	2	71	364	92,0	66976	L283	2	58	389	92,0	71576	L283	2	71	414	92,0	76176
T2	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	262	92,0	48208	L283	2	-	262	92,0	48208
T3	L283	2	45	262	92,0	48208	L283	2	51	274	92,0	50416	L283	2	51	324	92,0	59616	L283	2	57	287	92,0	52808	L283	2	57	337	92,0	62008
T4	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008
Resumo total de aço por célula[5]	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)
	6,3	13,12	3,2144	L283	16,10	48,3000	6,3	37,40	9,1630	L283	18,16	54,4824	6,3	25,60	6,2720	L283	20,46	61,3824	6,3	94,96	23,2652	L283	20,24	60,7200	6,3	97,84	23,9708	L283	22,54	67,6200
	-	-	-	-	-	-	12,5	0,00	0,0000	-	-	-	8,0	9,44	3,7288	-	-	-	10,0	22,88	14,1170	-	-	-	10,0	25,74	15,8816	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CA-50 (kg/m)		3,2144	CA-60 (kg/m)		48,3000	CA-50 (kg/m)		9,1630	CA-60 (kg/m)		54,4824	CA-50 (kg/m)		10,0008	CA-60 (kg/m)		61,3824	CA-50 (kg/m)		37,3822	CA-60 (kg/m)		60,7200	CA-50 (kg/m)		39,8524	CA-60 (kg/m)		67,6200

Notas:
1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
4 - No cálculo dos esforços solicitantes foram considerados os esforços decorrentes do prisma de solo sobre as peças, e não foram considerados os efeitos de arqueamento do solo, tanto favoráveis quanto desfavoráveis;
5 - Para obtenção dos valores totais equivalentes aos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (Aduelas) assentados em linha dupla, deve-se multiplicar por 2 os quantitativos apresentados no quadro de armaduras.
6 - Altura do aterro (h), Comprimento (Comp.), Espaçamento (Espaç.), Externa (Ext.), Interna (int.), Largura (Larg.), Posição (Pos.), Quantidade (Quant.);
7 - Para as barras de aço CA-50, o comprimento unitário inclui as dimensões das dobras;
8 - Para as telas soldadas em aço CA-60, o comprimento inclui as dimensões das dobras.

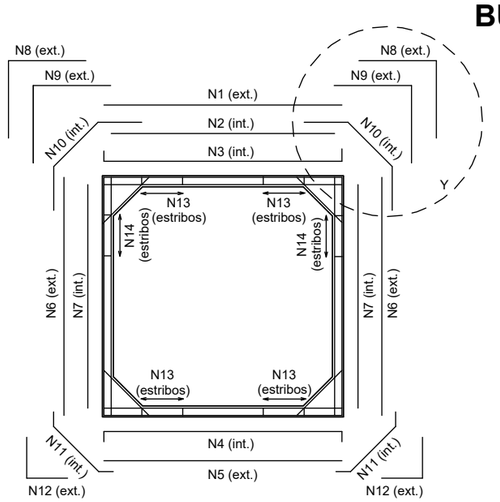
DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC

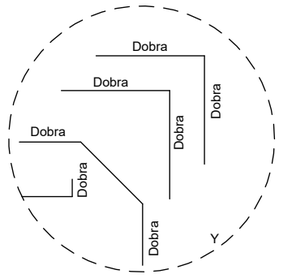
ARMAÇÕES PARA ATERRO TIPO 2 (1,00 m < h ≤ 2,50 m)

EMENDA 4 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM | CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS) | DESENHO 7.22

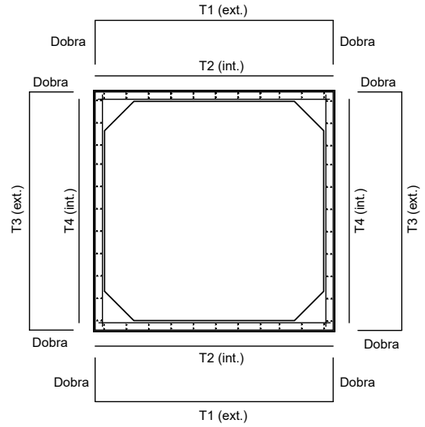
BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC



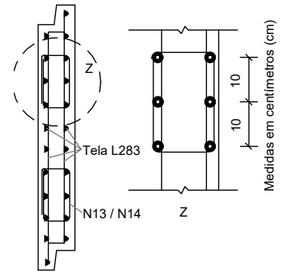
Armadura em aço CA-50 (por célula)
Sem escala



Detalhe das dobras
Sem escala



Armadura em aço CA-60 (por célula)
Sem escala



Detalhe da distribuição dos estribos
Sem escala

Quadro de armaduras (por célula)[5] - Aterro Tipo 2 (1,00 m < h ≤ 2,50 m)

	BDCC 250 cm x 250 cm						BDCC 300 cm x 150 cm						BDCC 300 cm x 200 cm						BDCC 300 cm x 250 cm						BDCC 300 cm x 300 cm					
Pos.	ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)	
	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	10,0	31	4	7	286	1144	10,0	13	8	7	336	2688	8,0	15	7	12	356	2492	8,0	15	7	12	356	2492	10,0	31	4	12	356	1424
N4	10,0	23	5	7	286	1430	10,0	23	5	7	336	1680	8,0	13	8	12	356	2848	8,0	12	9	12	356	3204	10,0	18	6	12	356	2136
N5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328
N6	6,3	31	2 x 4	-	272	2176	10	15	2 x 7	-	172	2408	6,3	31	2 x 4	-	232	1856	6,3	31	2 x 4	-	282	2256	6,3	31	2 x 4	-	332	2656
N7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	2 x 4	12	256	2048	6,3	31	2 x 4	12	306	2448	6,3	31	2 x 4	12	356	2848
N8	6,3	31	2 x 4	83	167	1336	12,5	18	2 x 6	96	192	2304	6,3	31	2 x 4	101	202	1616	6,3	31	2 x 4	101	202	1616	6,3	31	2 x 4	101	202	1616
N9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N10	6,3	31	2 x 4	47	146	1168	6,3	31	2 x 4	60	171	1368	6,3	31	2 x 4	55	175	1400	6,3	31	2 x 4	55	175	1400	6,3	31	2 x 4	55	175	1400
N11	6,3	31	2 x 4	21	93	744	6,3	31	2 x 4	27	106	848	6,3	31	2 x 4	22	110	880	6,3	31	2 x 4	22	110	880	6,3	31	2 x 4	22	110	880
N12	6,3	31	2 x 4	57	115	920	8,0	15	2 x 7	63	127	1778	6,3	31	2 x 4	68	137	1096	6,3	31	2 x 4	68	137	1096	6,3	31	2 x 4	68	137	1096
N13	6,3	12	2 x (4 x 4)	-	80	2560	6,3	12	2 x (4 x 5)	-	80	3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0	20	2 x (4 x 4)	-	90	2880
N14	6,3	12	2 x (2 x 4)	-	80	1280	6,3	12	2 x (2 x 5)	-	80	1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0	20	2 x (2 x 4)	-	90	1440
Pos.	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área
		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²
T1	L283	2	83	439	92,0	80776	L283	2	58	439	92,0	80776	L283	2	76	484	92,0	89056	L283	2	88	509	92,0	93656	L283	2	101	534	92,0	98256
T2	L283	2	-	262	92,0	48208	L283	2	-	312	92,0	57408	L283	2	-	312	92,0	57408	L283	2	-	312	92,0	57408	L283	2	-	312	92,0	57408
T3	L283	2	57	387	92,0	71208	L283	2	64	299	92,0	55016	L283	2	69	369	92,0	67896	L283	2	69	419	92,0	77096	L283	2	69	469	92,0	86296
T4	L283	2	-	262	92,0	48208	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	262	92,0	48208	L283	2	-	312	92,0	57408
Resumo total de aço por célula[5]	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso
	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)
	6,3	101,84	24,9508	L283	24,84	74,5200	6,3	70,16	17,1892	L283	22,30	66,9024	6,3	115,52	28,3024	L283	25,34	76,0104	6,3	123,52	30,2624	L283	27,64	82,9104	6,3	131,52	32,2224	L283	29,94	89,8104
	10,0	25,74	15,8816	-	-	-	8,0	17,78	7,0231	-	-	-	8,0	53,40	21,0930	-	-	-	8,0	56,96	22,4992	-	-	-	8,0	43,20	17,0640	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	10,0	67,76	41,8079	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	35,60	21,9652	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	12,5	23,04	22,1875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CA-50 (kg/m)		40,8324	CA-60 (kg/m)		74,5200	CA-50 (kg/m)		88,2077	CA-60 (kg/m)		66,9024	CA-50 (kg/m)		49,3954	CA-60 (kg/m)		76,0104	CA-50 (kg/m)		52,7616	CA-60 (kg/m)		82,9104	CA-50 (kg/m)		71,2516	CA-60 (kg/m)		89,8104

Notas:
1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
4 - No cálculo dos esforços solicitantes foram considerados os esforços decorrentes do prisma de solo sobre as peças, e não foram considerados os efeitos de arqueamento do solo, tanto favoráveis quanto desfavoráveis;
5 - Para obtenção dos valores totais equivalentes aos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (Aduelas) assentados em linha dupla, deve-se multiplicar por 2 os quantitativos apresentados no quadro de armaduras.
6 - Altura do aterro (h), Comprimento (Comp.), Espaçamento (Espaç.), Externa (Ext.), Interna (int.), Largura (Larg.), Posição (Pos.), Quantidade (Quant.);
7 - Para as barras de aço CA-50, o comprimento unitário inclui as dimensões das dobras;
8 - Para as telas soldadas em aço CA-60, o comprimento inclui as dimensões das dobras.

DNIT — DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT — IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BDCC

ARMAÇÕES PARA ATERRO TIPO 2 (1,00 m < h ≤ 2,50 m)

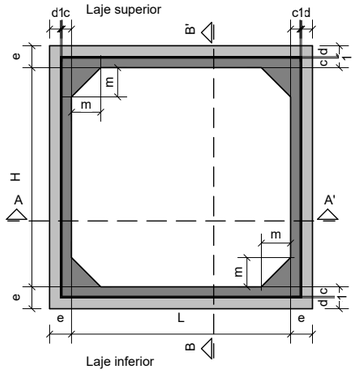
EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

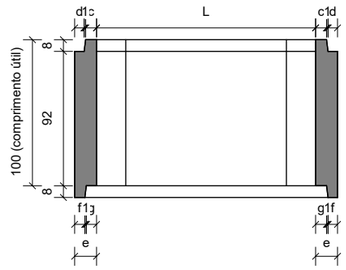
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO 7.23

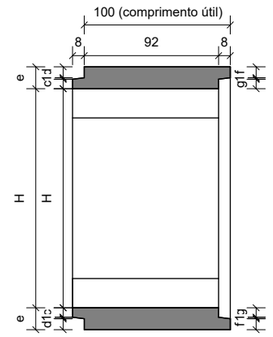
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC



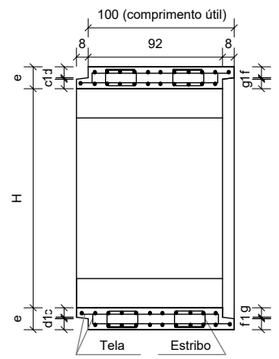
Vista frontal (por célula)
Sem escala



Corte A-A' (por célula)
Sem escala

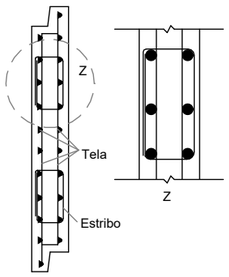


Corte B-B' (por célula)
Sem escala



Representação esquemática das armaduras (por célula)
Sem escala

Consumos médios³													
Seção - L x H (cm)	Aterro		Espessura (cm)	Mísula (cm)	fck (MPa)	Concreto magro 10 MPa (m³/m)	Concreto (m³/m)	Volume argamassa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Aço CA-60 (kg/m)	Fôrma (m²/m)	Graute (m³/m)	Geotêxtil (m²/m)
150 x 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	0,3600	3,2100	0,0729	23,9280	144,9000	38,1941	0,0141	3,6800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	0,3600	3,2100	0,0729	9,6432	144,9000	38,1941	0,0141	3,6800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	0,3600	3,2100	0,0729	80,5800	144,9000	38,1941	0,0141	3,6800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	15	20	30	0,3600	3,2100	0,0729	59,9080	144,9000	38,1941	0,0141	3,6800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	15	20	30	0,3600	3,2100	0,0729	128,9958	144,9000	38,1941	0,0141	3,6800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	20	20	30	0,3800	4,3200	0,0941	130,9847	151,3584	39,3941	0,0188	3,8800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	20	20	30	0,3800	4,3200	0,0941	171,8958	151,0272	39,3941	0,0188	3,8800
200 x 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	0,3600	3,6600	0,0830	85,7507	163,4472	44,1941	0,0141	4,2800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	0,3600	3,6600	0,0830	30,0024	163,4472	44,1941	0,0141	4,2800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	0,3600	3,6600	0,0830	106,9524	163,4472	44,1941	0,0141	4,2800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	15	20	30	0,3600	3,6600	0,0830	270,4818	163,4472	44,1941	0,0141	4,2800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	20	20	30	0,3800	4,9200	0,1064	222,4694	70,0712	45,3941	0,0188	4,4800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	0,4000	6,2400	0,1316	209,3316	176,6952	46,5941	0,0236	4,6800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	0,4000	6,2400	0,1316	279,8725	176,6925	46,5941	0,0283	4,6800
200 x 200	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	0,4600	4,1100	0,0932	86,1623	184,1472	50,1941	0,0141	4,6800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	0,4600	4,1100	0,0932	29,2236	184,1472	50,1941	0,0141	4,6800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	0,4600	4,1100	0,0932	109,8924	184,1472	50,1941	0,0141	4,6800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	0,4800	5,5200	0,1188	142,2300	190,7712	51,3941	0,0188	4,8800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	20	20	30	0,4800	5,5200	0,1188	235,6102	190,7712	51,3941	0,0188	4,8800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	0,5000	6,9900	0,1463	216,0580	197,3952	52,5941	0,0236	5,0800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	25	20	30	0,5000	6,9900	0,1463	277,7789	197,3952	52,5941	0,0236	5,0800
250 x 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	0,3600	4,1100	0,0932	227,7638	182,1600	50,1941	0,0141	4,8800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	0,3600	4,1100	0,0932	113,9814	182,1600	50,1941	0,0141	4,8800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	15	20	30	0,3600	4,1100	0,0932	354,6812	182,1600	50,1941	0,0141	4,8800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	0,3800	5,5200	0,1188	331,2650	188,6184	51,3941	0,0188	5,0800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	0,4000	6,9900	0,1463	357,8942	195,4080	52,5941	0,0236	5,2800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	0,4000	6,9900	0,1463	510,1695	195,4080	52,5941	0,0236	5,2800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	0,4200	8,5200	0,1755	537,1912	201,8664	53,7941	0,0283	5,4800
250 x 200	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	0,4600	4,5600	0,1033	237,8356	202,8600	56,1941	0,0141	5,2800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	0,4600	4,5600	0,1033	118,4256	202,8600	56,1941	0,0141	5,2800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	0,4800	6,1200	0,1312	185,2159	209,3184	57,3941	0,0188	5,4800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	0,4800	6,1200	0,1312	335,2015	209,3184	57,3941	0,0188	5,4800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	0,5000	7,7400	0,1609	341,5496	216,1080	58,5941	0,0236	5,6800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	0,5000	7,7400	0,1609	509,9713	216,1080	58,5941	0,0236	5,6800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	0,5200	9,4200	0,1924	493,1730	222,5664	59,7941	0,0283	5,8800



Detalhe dos estribos
Sem escala

Dimensões				
e (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)
15	6,0	8,0	6,0	8,0
20	6,0	13,0	11,0	8,0
25	6,0	18,0	16,0	8,0
30	6,0	23,0	21,0	8,0
35	6,0	28,0	26,0	8,0

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
4 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - No desenho 7.1 são apresentadas as seções típicas dos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (aduelas) em linha simples, dupla e tripla.

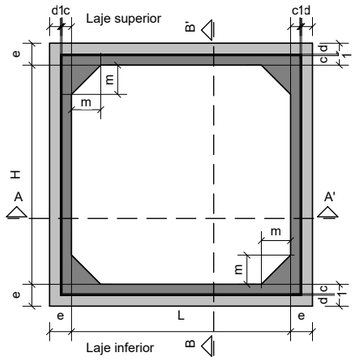
DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC

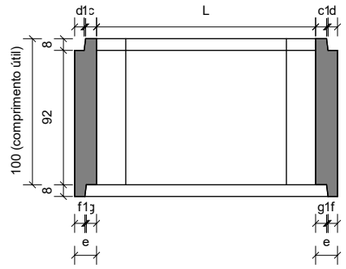
CONSUMOS MÉDIOS

EMENDA 4	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)	DESENHO 7.34

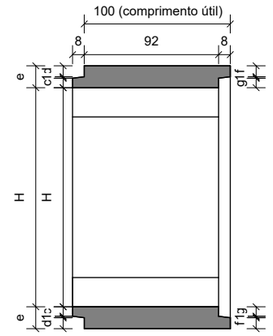
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC



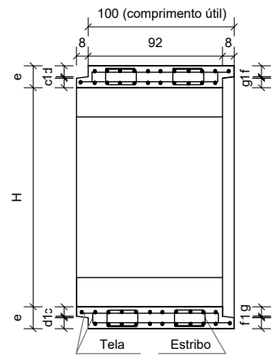
Vista frontal (por célula)
Sem escala



Corte A-A' (por célula)
Sem escala

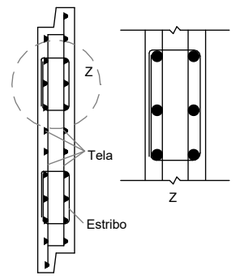


Corte B-B' (por célula)
Sem escala



Representação esquemática das armaduras (por célula)
Sem escala

Consumos médios³													
Bueiro Triplo Celular de Concreto Pré moldado													
Seção - L x H (cm)	Aterro		Espessura (cm)	Mísula (cm)	fck (MPa)	Concreto (m³/m)	Concreto magro (m³/m)	Argamassa (m³/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Aço CA-60 (kg/m)	Fôrma (m²/m)	Graute (m³/m)	Geotêxtil (m²/m)
250 X 250	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	5,0100	0,5600	0,1134	245,1379	223,5600	62,1941	0,0141	5,6800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	5,0100	0,5600	0,1134	106,5035	223,5600	62,1941	0,0141	5,6800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	6,7200	0,5800	0,1436	191,0959	230,1840	63,3941	0,0188	5,8800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	20	20	30	6,7200	0,5800	0,1436	340,1353	230,1840	63,3941	0,0188	5,8800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	8,4900	0,6000	0,1755	330,9571	236,6424	64,5941	0,0236	6,0800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	25	20	30	8,4900	0,6000	0,1755	482,2991	236,6424	64,5941	0,0236	6,0800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	10,3200	0,6200	0,2093	505,7723	243,2664	65,7941	0,0283	6,2800
300 X 150	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	15	20	30	4,5600	0,3600	0,1033	457,5844	0,7072	56,1941	0,0141	5,4800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	15	20	30	4,5600	0,3600	0,1033	271,9360	200,7072	56,1941	0,0141	5,4800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	6,1200	0,3800	0,1312	371,3642	207,3312	57,3941	0,0188	5,6800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	7,7400	0,4000	0,1609	430,7887	213,9552	58,5941	0,0236	5,8800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	7,7400	0,4000	0,1609	727,4768	213,9552	58,5941	0,0236	5,8800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	30	20	30	9,4200	0,4200	0,1924	732,4770	220,5792	59,7941	0,0283	6,0800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	9,4200	0,4200	0,1924	286,4575	220,5792	59,7941	0,0283	6,0800
300 X 200	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	20	20	30	6,7200	0,4800	0,1436	272,6545	228,0312	63,3941	0,0188	6,0800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	20	20	30	6,7200	0,4800	0,1436	146,6120	228,0312	63,3941	0,0188	6,0800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	6,7200	0,4800	0,1436	371,7705	228,0312	63,3941	0,0188	6,0800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	8,4900	0,5000	0,1755	444,8918	234,6552	64,5941	0,0236	6,2800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	8,4900	0,5000	0,1755	740,9821	234,6552	64,5941	0,0236	6,2800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	30	20	30	10,3200	0,5200	0,2093	753,1909	241,2792	65,7941	0,0283	6,4800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	10,3200	0,5200	0,2093	1.021,1443	241,2792	65,7941	0,0283	6,4800
300 X 250	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	20	20	30	7,3200	0,5800	0,1559	290,7325	248,7312	69,3941	0,0188	6,4800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	20	20	30	7,3200	0,5800	0,1559	159,6522	248,7312	69,3941	0,0188	6,4800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	20	20	30	7,3200	0,5800	0,1559	384,2546	248,7312	69,3941	0,0188	6,4800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	9,2400	0,6000	0,1901	430,6360	255,3552	70,5941	0,0236	6,6800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	25	20	30	9,2400	0,6000	0,1901	667,7596	255,3552	70,5941	0,0236	6,6800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	30	20	30	11,2200	0,6200	0,2261	755,3114	261,9792	71,7941	0,0283	6,8800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	30	20	30	11,2200	0,6200	0,2261	974,4927	261,9792	71,7941	0,0283	6,8800
300 X 300	Tipo 1	0,50 ≤ h ≤ 1,00	20	20	30	7,9200	0,6800	0,1683	298,4138	269,4312	75,3941	0,0188	6,8800
	Tipo 2	1,00 < h ≤ 2,50	20	20	30	7,9200	0,6800	0,1683	169,1524	269,4312	75,3941	0,0188	6,8800
	Tipo 3	2,50 < h ≤ 5,00	25	20	30	9,9900	0,7000	0,2048	275,4964	276,0552	76,5941	0,0236	7,0800
	Tipo 4	5,00 < h ≤ 7,50	25	20	30	9,9900	0,7000	0,2048	424,3754	276,0552	76,5941	0,0236	7,0800
	Tipo 5	7,50 < h ≤ 10,00	30	20	30	12,1200	0,7200	0,2430	524,1541	282,6792	77,7941	0,0283	7,2800
	Tipo 6	10,00 < h ≤ 12,50	35	20	30	14,3100	0,7400	0,2831	644,8867	289,3032	78,9941	0,0330	7,4800
	Tipo 7	12,50 < h ≤ 15,00	35	20	30	14,3100	0,7400	0,2831	825,8735	289,3032	78,9941	0,0330	7,4800



Detalhe dos estribos
Sem escala

Dimensões				
e (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)
15	6,0	8,0	6,0	8,0
20	6,0	13,0	11,0	8,0
25	6,0	18,0	16,0	8,0
30	6,0	23,0	21,0	8,0
35	6,0	28,0	26,0	8,0

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
4 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - No desenho 7.1 são apresentadas as seções típicas dos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (aduelas) em linha simples, dupla e tripla.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

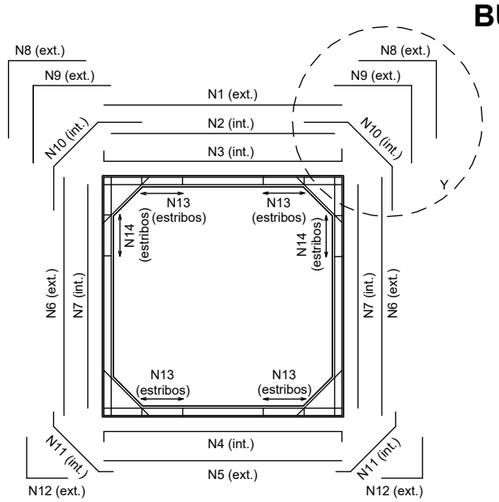
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC

CONSUMOS MÉDIOS

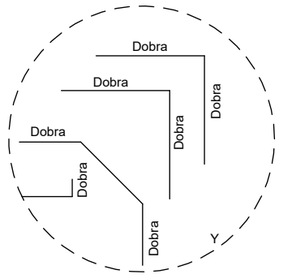
EMENDA 4 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM | DESENHO

CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS) | 7.35

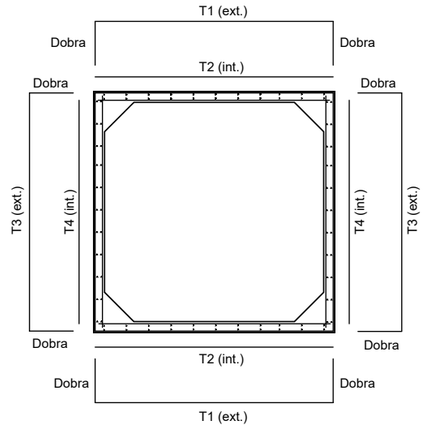
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC



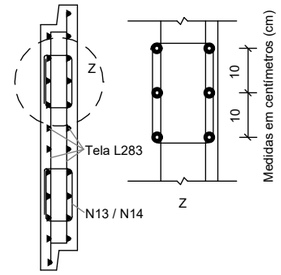
Armadura em aço CA-50 (por célula)
Sem escala



Detalhe das dobras
Sem escala



Armadura em aço CA-60 (por célula)
Sem escala



Detalhe da distribuição dos estribos
Sem escala

Quadro de armaduras (por células)[5] - Aterro Tipo 2 (1,00 m < h ≤ 2,50 m)

Pos.	BTCC 150 cm x 150 cm						BTCC 200 cm x 150 cm						BTCC 200 cm x 200 cm						BTCC 250 cm x 150 cm						BTCC 250 cm x 200 cm					
	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total	ø (mm)	Espaç. (cm)	Quant. (un)	Dobras (cm)	Comp. (cm) Unitário	Comp. (cm) Total
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-	6,3	31	4	7	236	944	6	31	4	7	236	944	8,0	18	6	7	286	1716	8,0	18	6	7	286	1716
N4	-	-	-	-	-	-	8,0	31	4	7	236	944	6	18	6	7	236	1416	8,0	18	6	7	286	1716	8,0	15	7	7	286	2002
N5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0	31	2 x 4	-	172	1376	6,3	31	2 x 4	-	222	1776
N7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	18	2 x 6	83	167	2004	6	23	2 x 5	83	167	1670
N9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N10	6,3	31	2 x 4	22	96	768	6,3	31	2 x 4	35	121	968	6	31	2 x 4	35	121	968	6,3	31	2 x 4	47	146	1168	6,3	31	2 x 4	47	146	1168
N11	6,3	31	2 x 4	8	68	544	6,3	31	2 x 4	15	81	648	6	31	2 x 4	15	81	648	6,3	31	2 x 4	21	93	744	6,3	31	2 x 4	21	93	744
N12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	2 x 4	57	115	920
N13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	12	2 x (4 x 4)	-	80	2560	6,3	12	2 x (4 x 4)	-	80	2560
N14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	12	2 x (2 x 4)	-	80	1280	6,3	12	2 x (2 x 4)	-	80	1280

Pos.	BTCC 150 cm x 150 cm					BTCC 200 cm x 150 cm					BTCC 200 cm x 200 cm					BTCC 250 cm x 150 cm					BTCC 250 cm x 200 cm				
	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²	Tela	Quant. (un)	Dobras (cm)	Dim. (cm) Comp.	Dim. (cm) Larg.	Área cm²
T1	L283	2	58	289	92,0	53176	L283	2	82	339	92,0	62376	L283	2	71	364	92,0	66976	L283	2	58	389	92,0	71576	L283	2	71	414	92,0	76176
T2	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	262	92,0	48208	L283	2	-	262	92,0	48208
T3	L283	2	45	262	92,0	48208	L283	2	51	274	92,0	50416	L283	2	51	324	92,0	59616	L283	2	57	287	92,0	52808	L283	2	57	337	92,0	62008
T4	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008	L283	2	-	162	92,0	29808	L283	2	-	212	92,0	39008

Resumo aço total por célula[5]	BTCC 150 cm x 150 cm						BTCC 200 cm x 150 cm						BTCC 200 cm x 200 cm						BTCC 250 cm x 150 cm						BTCC 250 cm x 200 cm					
	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)	ø (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Tela	Área (m²)	Peso (kg)
	6,3	13,12	3,2144	L283	16,10	48,3000	6,3	25,60	6,2720	L283	18,16	54,4824	6,3	39,76	9,7412	L283	20,46	61,3824	6,3	77,56	19,0022	L283	20,24	60,7200	6,3	101,18	24,7891	L283	22,54	67,6200
	-	-	-	-	-	-	8,0	9,44	3,7288	-	-	-	10,0	0,00	0,0000	-	-	-	8	48,08	18,9916	-	-	-	8,0	37,18	14,6861	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CA-50 (kg/m)		3,2144	CA-60 (kg/m)		48,3000	CA-50 (kg/m)		10,0008	CA-60 (kg/m)		54,4824	CA-50 (kg/m)		9,7412	CA-60 (kg/m)		61,3824	CA-50 (kg/m)		37,9938	CA-60 (kg/m)		60,7200	CA-50 (kg/m)		39,4752	CA-60 (kg/m)		67,6200

Notas:
1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
4 - No cálculo dos esforços solicitantes foram considerados os esforços decorrentes do prisma de solo sobre as peças, e não foram considerados os efeitos de arqueamento do solo, tanto favoráveis quanto desfavoráveis;
5 - Para obtenção dos valores totais equivalentes aos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (Aduelas) assentados em linha tripla, deve-se multiplicar por 3 os quantitativos apresentados no quadro de armaduras.
6 - Altura do aterro (h), Comprimento (Comp.), Espaçamento (Espaç.), Externa (Ext.), Interna (int.), Largura (Larg.), Posição (Pos.), Quantidade (Quant.);
7 - Para as barras de aço CA-50, o comprimento unitário inclui as dimensões das dobras;
8 - Para as telas soldadas em aço CA-60, o comprimento inclui as dimensões das dobras

DNIT — DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT — IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

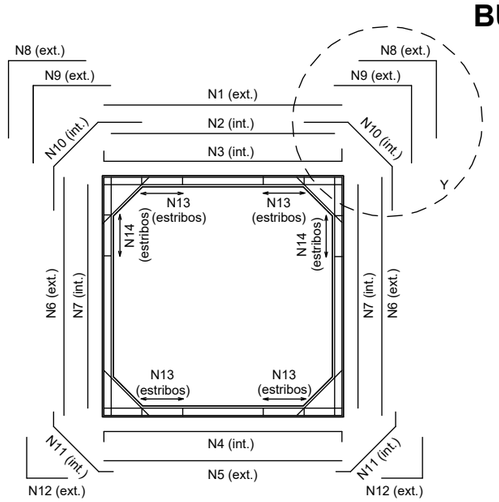
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC
ARMAÇÕES PARA ATERRO TIPO 2 (1,00 m < h≤ 2,50 m)

EMENDA 4

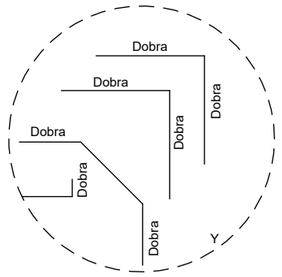
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO 7.38

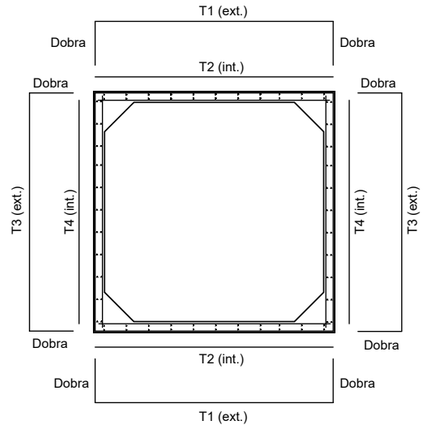
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC



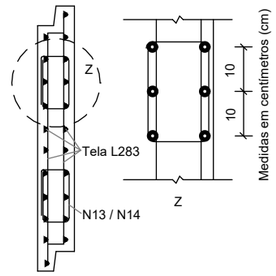
Armadura em aço CA-50 (por célula)
Sem escala



Detalhe das dobras
Sem escala



Armadura em aço CA-60 (por célula)
Sem escala



Detalhe da distribuição dos estribos
Sem escala

Quadro de armaduras (por células)[5] - Aterro Tipo 2 (1,00 m < h ≤ 2,50 m)

Pos.	BTCC 250 cm x 250 cm						BTCC 300 cm x 150 cm						BTCC 300 cm x 200 cm						BTCC 300 cm x 250 cm						BTCC 300 cm x 300 cm					
	ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)		ø	Espaç.	Quant.	Dobras	Comp. (cm)	
	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total	(mm)	(cm)	(un)	(cm)	Unitário	Total
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	10,0	31	4	7	286	1144	10,0	15	7	7	336	2352	8,0	18	6	12	356	2136	10,0	23	5	12	356	1780	10,0	23	5	12	356	1780
N4	10,0	23	5	7	286	1430	10,0	23	5	7	336	1680	8,0	18	6	12	356	2136	10,0	23	5	12	356	1780	10,0	18	6	12	356	2136
N5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328	6,3	31	4	-	332	1328
N6	-	-	-	-	-	-	10,0	15	2 x 7	-	172	2408	6,3	18	2 x 6	-	282	3384	6,3	31	2 x 4	-	282	2256	6,3	31	2 x 4	-	332	2656
N7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	31	2 x 4	12	256	2048	6,3	31	2 x 4	12	306	2448	6,3	31	2 x 4	12	356	2848
N8	6,3	31	2 x 4	83	167	1336	12,5	15	2 x 7	96	192	2688	6,3	31	2 x 4	101	202	1616	6,3	23	2 x 5	101	202	2020	6,3	31	2 x 4	101	202	1616
N9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N10	6,3	31	2 x 4	47	146	1168	6,3	31	2 x 4	60	171	1368	6,3	31	2 x 4	55	175	1400	6,3	31	2 x 4	55	175	1400	6,3	31	2 x 4	55	175	1400
N11	6,3	31	2 x 4	21	93	744	6,3	31	2 x 4	27	106	848	6,3	31	2 x 4	22	110	880	6,3	31	2 x 4	22	110	880	6,3	31	2 x 4	22	110	880
N12	6,3	31	2 x 4	57	115	920	10,0	23	2 x 5	63	127	1270	6,3	31	2 x 4	68	137	1096	6,3	31	2 x 4	68	137	1096	6,3	31	2 x 4	68	137	1096
N13	6,3	13,5	2 x (4 x 4)	-	80	2560	6,3	13,5	2 x (4 x 5)	-	80	3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N14	6,3	13,5	2 x (2 x 4)	-	80	1280	6,3	13,5	2 x (2 x 5)	-	80	1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pos.	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área	Tela	Quant.	Dobras	Dim. (cm)		Área
		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²		(un)	(cm)	Comp.	Larg.	cm²
T1	L283	2	83	439	92,00	80776	L283	2	58	439	92,00	80776	L283	2	76	484	92,00	89056	L283	2	88	509	92,00	93656	L283	2	101	534	92,00	98256
T2	L283	2	-	262	92,00	48208	L283	2	-	312	92,00	57408	L283	2	-	312	92,00	57408	L283	2	-	312	92,00	57408	L283	2	-	312	92,00	57408
T3	L283	2	57	387	92,00	71208	L283	2	64	299	92,00	55016	L283	2	69	369	92,00	67896	L283	2	69	419	92,00	77096	L283	2	69	469	92,00	86296
T4	L283	2	-	262	92,00	48208	L283	2	-	162	92,00	29808	L283	2	-	212	92,00	39008	L283	2	-	262	92,00	48208	L283	2	-	312	92,00	57408

Resumo aço total por célula[5]	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso	ø	Comp.	Peso	Tela	Área	Peso
	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)	(mm)	(m)	(kg)		(m²)	(kg)
	6,3	80,08	19,6196	L283	24,84	74,5200	6,3	70,16	17,1892	L283	22,30	66,9024	6,3	130,80	32,0460	L283	25,34	76,0104	6,3	127,56	31,2522	L283	27,64	82,9104	6,3	131,52	32,2224	L283	29,94	89,8104
	10	25,74	15,8816	-	-	-	10,0	77,10	47,5707	-	-	-	8,0	42,72	16,8744	-	-	-	10,0	35,60	21,9652	-	-	-	10,0	39,16	24,1617	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	12,5	26,88	25,8854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CA-50 (kg/m)		35,5012	CA-60 (kg/m)		74,5200	CA-50 (kg/m)		90,6453	CA-60 (kg/m)		66,9024	CA-50 (kg/m)		48,9204	CA-60 (kg/m)		76,0104	CA-50 (kg/m)		53,2174	CA-60 (kg/m)		82,9104	CA-50 (kg/m)		56,3841	CA-60 (kg/m)		89,8104

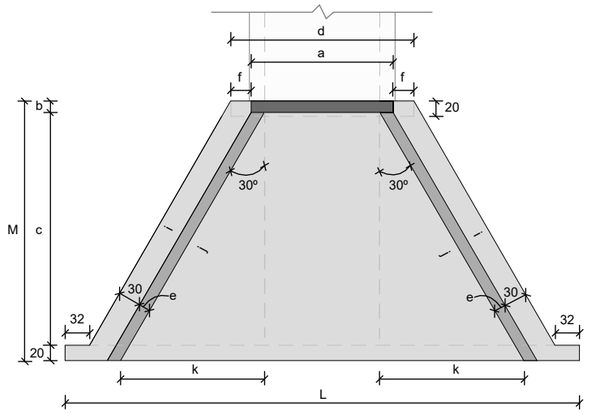
Notas:
1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - Os bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 025-ES;
3 - Os bueiros celulares preveem carga móvel rodoviária padrão TB-450 e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
4 - No cálculo dos esforços solicitantes foram considerados os esforços decorrentes do prisma de solo sobre as peças, e não foram considerados os efeitos de arqueamento do solo, tanto favoráveis quanto desfavoráveis;
5 - Para obtenção dos valores totais equivalentes aos bueiros celulares em concreto armado pré-moldados (Aduelas) assentados em linha tripla, deve-se multiplicar por 3 os quantitativos apresentados no quadro de armaduras.
6 - Altura do aterro (h), Comprimento (Comp.), Espaçamento (Espaç.), Externa (Ext.), Interna (int.), Largura (Larg.), Posição (Pos.), Quantidade (Quant.);
7 - Para as barras de aço CA-50, o comprimento unitário inclui as dimensões das dobras;
8 - Para as telas soldadas em aço CA-60, o comprimento inclui as dimensões das dobras

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

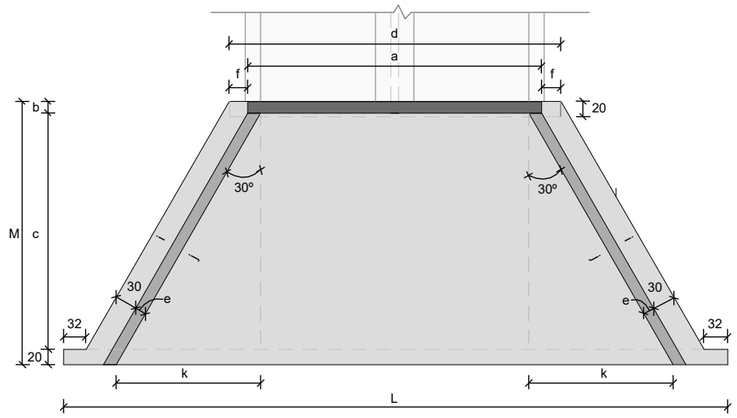
BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADOS (ADUELAS) - BTCC
ARMAÇÕES PARA ATERRO TIPO 2 (1,00 m < h≤ 2,50 m)

EMENDA 4 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS) | DESENHO 7.39

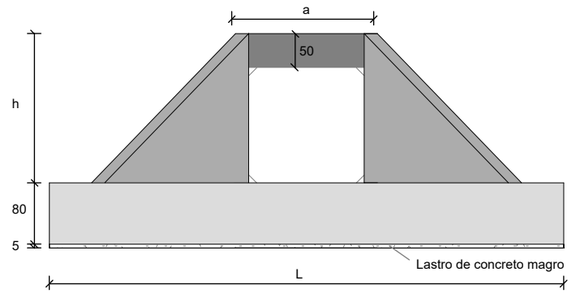
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA



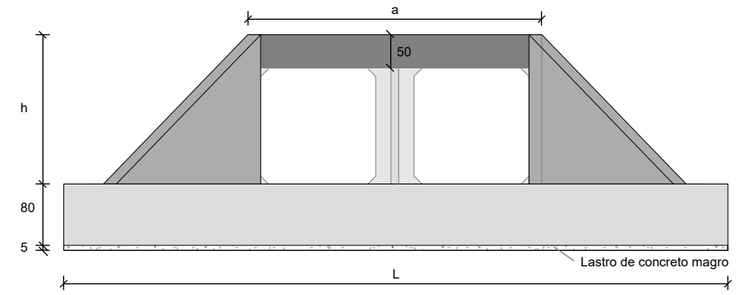
Planta - Linha simples
Sem escala



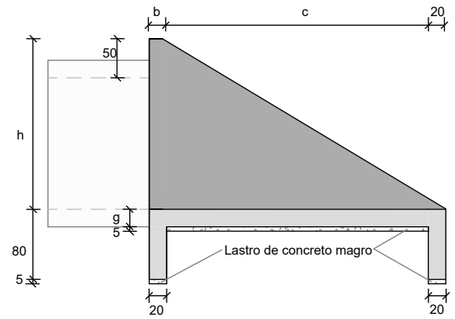
Planta - Linha dupla
Sem escala



Vista frontal - Linha simples
Sem escala



Vista frontal - Linha dupla
Sem escala



Vista lateral
Sem escala

Dispositivo		Adaptável em	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	L (cm)	M (cm)	Consumos médios[3] Concreto magro (m^3/un)	Fôrma (m^2/un)	Concreto fck ≥ 30 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAA 12	BSCC 150X150	185	15	285	237	15	26	20	200	352	352	176	646	320	0,6790	19,7135	5,8498	364,1819
	BNAA 13	BSCC 200X150	235	15	285	287	15	26	20	200	352	352	176	696	320	0,7590	20,4885	6,3073	392,5764
	BNAA 14	BSCC 200X200	246	20	355	292	20	23	20	250	433	433	217	788	395	1,0330	28,9000	9,7880	565,0886
	BNAA 15	BSCC 250X150	285	15	285	337	15	26	20	200	352	352	176	746	320	0,8390	21,2635	6,7468	420,7023
	BNAA 16	BSCC 250X200	296	20	355	342	20	23	20	250	433	433	217	838	395	1,1315	29,7000	10,3320	593,0818
	BNAA 17	BSCC 250X250	308	25	425	348	25	20	20	300	514	514	257	931	470	1,4605	38,7820	15,2160	1.019,2441
	BNAA 18	BSCC 300X150	335	15	285	387	15	26	20	200	352	352	176	796	320	0,9190	22,0385	7,2223	468,5452
	BNAA 19	BSCC 300X200	346	20	355	392	20	23	20	250	433	433	217	888	395	1,2305	30,5000	10,8780	625,4472
	BNAA 20	BSCC 300X250	358	25	425	398	25	20	20	300	514	514	257	981	470	1,5780	40,6070	15,8485	1.060,5646
	BNAA 21	BSCC 300X300	369	30	495	404	30	17	25	350	595	595	297	1.073	545	1,9630	53,7270	24,7098	1.552,4559
Linha dupla	BNAA 22	BDCC 150X150	385	15	285	437	15	26	20	200	352	352	176	846	320	0,9990	22,8135	7,6798	477,4676
	BNAA 23	BDCC 200X150	495	15	285	547	15	26	20	200	352	352	176	956	320	1,1750	24,5185	8,6863	539,5215
	BNAA 24	BDCC 200X200	506	20	355	552	20	23	20	250	433	433	217	1.048	395	1,5465	33,0660	12,6220	733,2172
	BNAA 25	BDCC 250X150	605	15	285	657	15	26	20	200	352	352	176	1.066	320	1,3510	26,2235	9,6928	601,6883
	BNAA 26	BDCC 250X200	616	20	355	662	20	23	20	250	433	433	217	1.158	395	1,7635	34,8200	13,8200	803,9924
	BNAA 27	BDCC 250X250	628	25	425	668	25	20	20	300	514	514	257	1.251	470	2,2125	45,0620	19,2640	1.332,6700
	BNAA 28	BDCC 300X150	705	15	285	757	15	26	20	200	352	352	176	1.166	320	1,5110	27,7735	10,6078	658,1850
	BNAA 29	BDCC 300X200	716	20	355	762	20	23	20	250	433	433	217	1.258	395	1,9610	36,4200	14,9100	868,4002
	BNAA 30	BDCC 300X250	728	25	425	768	25	20	20	300	514	514	257	1.351	470	2,4475	46,5120	20,5290	1.430,9937
	BNAA 31	BDCC 300X300	749	30	495	784	30	17	25	350	595	595	297	1.453	545	2,9985	60,5670	31,4073	1.995,8791

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - A medida "a" corresponde ao comprimento da viga superior, a medida "d" corresponde ao comprimento da viga de fundação menor e a medida "b" corresponde à espessura da viga superior.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

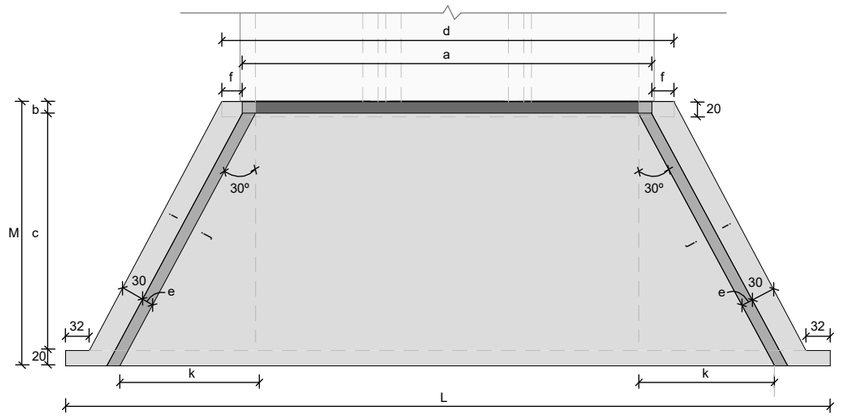
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

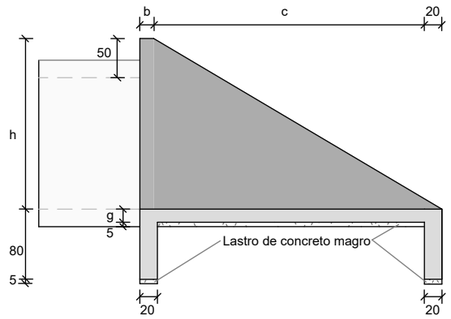
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO 7.99

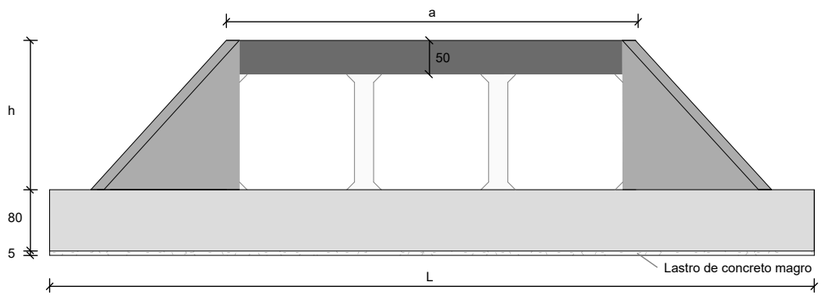
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA



Planta - Linha tripla
Sem escala



Vista lateral
Sem escala



Vista frontal - Linha tripla
Sem escala

Consumos médios[3]																			
Dispositivo		Adaptável em	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m^3/un)	Fôrma (m^2/un)	Concreto fck ≥ 30 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha tripla	BNAA 32	BTCC 150X150	585	15	285	637	15	26	20	200	352	352	176	1.046	320	1,3190	25,9135	9,5098	650,3332
	BNAA 33	BTCC 200X150	775	15	285	827	15	26	20	200	352	352	176	1.236	320	1,6230	28,8585	11,2483	758,1486
	BNAA 34	BTCC 200X200	766	20	355	812	20	23	20	250	433	433	217	1.308	395	2,0595	37,2200	15,4540	950,8064
	BNAA 35	BTCC 250X150	925	15	285	977	15	26	20	200	352	352	176	1.386	320	1,8630	31,1835	12,6208	843,9845
	BNAA 36	BTCC 250X200	936	20	355	982	20	23	20	250	433	433	217	1.478	395	2,3955	39,9400	17,3080	1.060,4588
	BNAA 37	BTCC 250X250	948	25	425	988	25	20	20	300	514	514	257	1.571	470	2,9645	50,3420	23,3120	1.646,4983
	BNAA 38	BTCC 300X150	1.075	15	285	1.127	15	26	20	200	352	352	176	1.536	320	2,1030	33,5085	13,9933	927,4570
	BNAA 39	BTCC 300X200	1.086	20	355	1.132	20	23	20	250	433	433	217	1.628	395	2,6920	42,3400	18,9440	1.168,7941
	BNAA 40	BTCC 300X250	1.098	25	425	1.138	25	20	20	300	514	514	257	1.721	470	3,3170	52,8170	25,2095	1.793,1116
	BNAA 41	BTCC 300X300	1.129	30	495	1.164	30	17	25	350	595	595	297	1.833	545	4,0340	67,4070	38,1048	2.436,1458

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - A medida "a" corresponde ao comprimento da viga superior, a medida "d" corresponde ao comprimento da viga de fundação menor e a medida "b" corresponde à espessura da viga superior.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

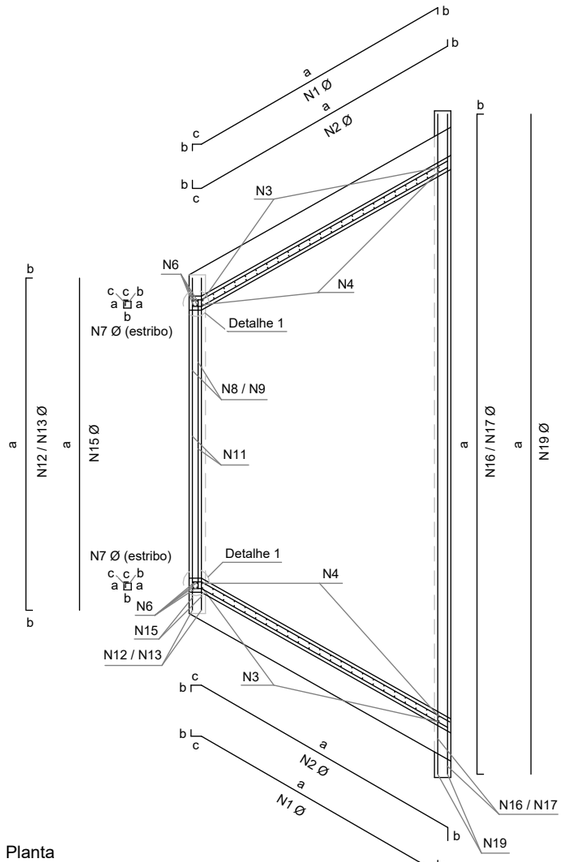
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

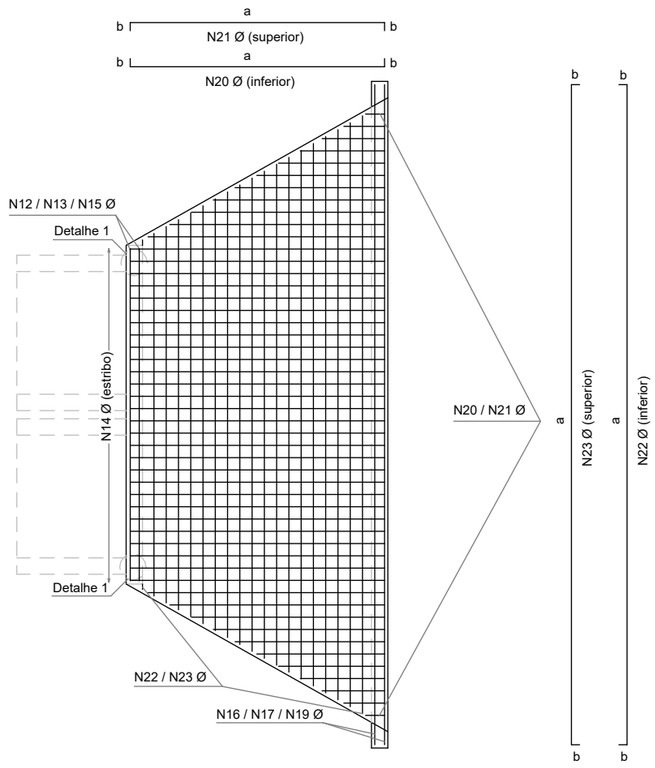
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO 7.100

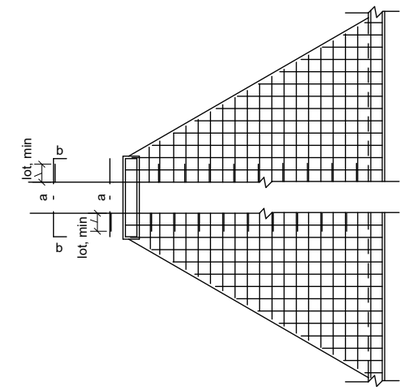
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA



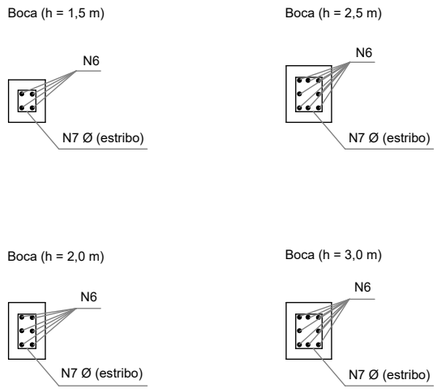
Planta
Armadura dos muros de ala, do encontro e dos pilares
Sem escala



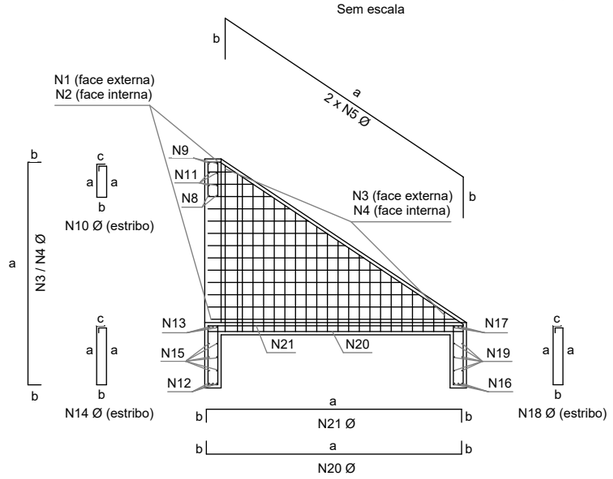
Planta
Armadura da laje de fundação e das vigas de fundação
Sem escala



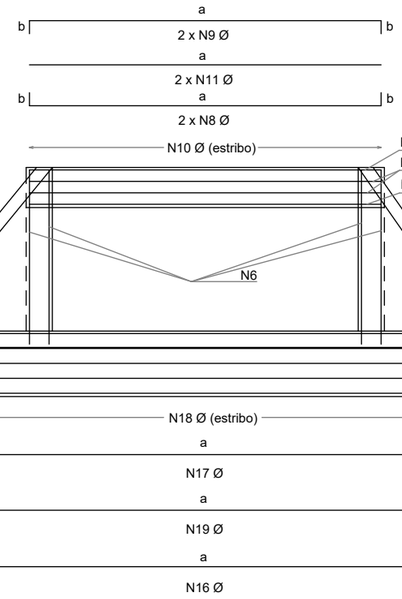
Detalhe 2
Traspasse da emenda da armadura
Sem escala



Detalhe 1
Armadura do pilar em relação a altura da boca
Sem escala



Vista lateral
Armadura do muro de ala, da laje, das vigas de fundação e de topo
Sem escala



Vista frontal
Armadura da viga de topo, das mísulas, dos pilares e da laje de fundação
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.105

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 22	BDCC 150 x 150	N1	8,0	26	15	VAR	7	12	7	VAR	5281	20,8597
		N2	8,0	26	15	VAR	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	8,0	44	15	VAR	7	-	-	VAR	5520	21,8040
		N4	8,0	46	15	VAR	7	-	-	VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-	-	212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7	-	46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	377	10	-	-	397	794	7,6462
		N9	12,5	2	-	377	10	-	-	397	794	7,6462
		N10	6,3	15	25	42	7	7	-	112	1680	4,1160
		N11	8,0	4	-	377	-	-	-	377	1508	5,9566
		N12	12,5	2	-	429	10	-	-	449	898	8,6477
		N13	12,5	2	-	429	10	-	-	449	898	8,6477
		N14	6,3	17	25	72	12	7	-	182	3094	7,5803
		N15	10,0	6	-	429	-	-	-	429	2574	15,8816
		N16	12,5	2	-	838	10	-	-	858	1716	16,5251
		N17	12,5	2	-	838	10	-	-	858	1716	16,5251
		N18	6,3	34	25	72	12	7	-	182	6188	15,1606
		N19	10,0	6	-	838	-	-	-	838	5028	31,0228
		N20	8,0	53	15	VAR	7	-	-	VAR	13474	53,2223
		N21	8,0	53	15	VAR	7	-	-	VAR	13474	53,2223
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	11301	44,6390
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	11301	44,6390

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 23	BDCC 200 x 150	N1	8	26	15	VAR	7	12	7	VAR	5281	20,8597
		N2	8	26	15	VAR	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	8	44	15	VAR	7	-	-	VAR	5520	21,8040
		N4	8	46	15	VAR	7	-	-	VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	510	2040	19,6421
		N6	16	8	-	212	-	-	-	212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7	-	46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	487	10	-	-	507	1014	9,7648
		N9	12,5	2	-	487	10	-	-	507	1014	9,7648
		N10	6,3	19	25	42	7	7	-	112	2128	5,2136
		N11	8	4	-	487	-	-	-	487	1948	7,6946
		N12	12,5	2	-	539	10	-	-	559	1118	10,7663
		N13	12,5	2	-	539	10	-	-	559	1118	10,7663
		N14	6,3	22	25	72	12	7	-	182	4004	9,8098
		N15	10	6	-	539	-	-	-	539	3234	19,9538
		N16	12,5	2	-	948	10	-	-	968	1936	18,6437
		N17	12,5	2	-	948	10	-	-	968	1936	18,6437
		N18	6,3	38	25	72	12	7	-	182	6916	16,9442
		N19	10	6	-	948	-	-	-	948	5688	35,0950
		N20	8	59	15	VAR	7	-	-	VAR	15842	62,5759
		N21	8	59	15	VAR	7	-	-	VAR	15842	62,5759
		N22	8	18	15	VAR	7	-	-	VAR	13281	52,4600
		N23	8	18	15	VAR	7	-	-	VAR	13281	52,4600

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 24	BDCC 200 x 200	N1	10,0	34	15	VAR	8	17	8	VAR	8219	50,7099
		N2	8,0	40	12,5	VAR	7	15	7	VAR	9689	38,2700
		N3	10,0	56	15	VAR	8	-	-	VAR	8686	53,5926
		N4	8,0	68	12,5	VAR	7	-	-	VAR	10234	40,4243
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	609	2437	23,4673
		N6	12,5	12	-	262	-	-	-	262	3144	30,2767
		N7	6,3	34	15	15	12	7	-	68	2312	5,6644
		N8	12,5	2	-	498	10	-	-	518	1036	9,9767
		N9	12,5	2	-	498	10	-	-	518	1036	9,9767
		N10	6,3	20	25	42	12	7	-	122	2440	5,9780
		N11	8,0	4	-	498	-	-	-	498	1992	7,8684
		N12	12,5	2	-	544	10	-	-	564	1128	10,8626
		N13	12,5	2	-	544	10	-	-	564	1128	10,8626
		N14	6,3	22	25	72	12	7	-	182	4004	9,8098
		N15	10,0	6	-	544	-	-	-	544	3264	20,1389
		N16	12,5	2	-	1040	10	-	-	1060	2120	20,4156
		N17	12,5	2	-	1040	10	-	-	1060	2120	20,4156
		N18	6,3	42	25	72	12	7	-	182	7644	18,7278
		N19	10,0	6	-	1040	-	-	-	1040	6240	38,5008
		N20	8,0	65	15	VAR	7	-	-	VAR	20797	82,1482
		N21	8,0	65	15	VAR	7	-	-	VAR	20797	82,1482
		N22	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	18099	71,4911
		N23	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	18099	71,4911

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 25	BDCC 250 x 150	N1	8,0	26	15	VAR	7	12	7	VAR	5281	20,8597
		N2	8,0	26	15	VAR	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	8,0	44	15	VAR	7	-	-	VAR	5520	21,8040
		N4	8,0	46	15	VAR	7	-	-	VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-	-	212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7	-	46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	597	10	-	-	617	1234	11,8834
		N9	12,5	2	-	597	10	-	-	617	1234	11,8834
		N10	6,3	24	25	42	7	7	-	112	2688	6,5856
		N11	8,0	4	-	597	-	-	-	597	2388	9,4326
		N12	12,5	2	-	649	10	-	-	669	1338	12,8849
		N13	12,5	2	-	649	10	-	-	669	1338	12,8849
		N14	6,3	26	25	72	12	7	-	182	4732	11,5934
		N15	10,0	6	-	649	-	-	-	649	3894	24,0260
		N16	12,5	2	-	1058	10	-	-	1078	2156	20,7623
		N17	12,5	2	-	1058	10	-	-	1078	2156	20,7623
		N18	6,3	42	25	72	12	7	-	182	7644	18,7278
		N19	10,0	6	-	1058	-	-	-	1058	6348	39,1672
		N20	8,0	67	15	VAR	7	-	-	VAR	18246	72,0717
		N21	8,0	67	15	VAR	7	-	-	VAR	18246	72,0717
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	15261	60,2810
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	15261	60,2810

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.106

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 26	BDCC 250 x 200	N1	10,0	34	15	VAR	8	17	8	VAR	8219	50,7099
		N2	8,0	40	12,5	VAR	7	15	7	VAR	9689	38,2700
		N3	10,0	56	15	VAR	8	-	-	VAR	8686	53,5926
		N4	8,0	68	12,5	VAR	7	-	-	VAR	10234	40,4243
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	609	2437	23,4673
		N6	12,5	12	-	262	-	-	-	262	3144	30,2767
		N7	6,3	34	15	15	12	7	-	68	2312	5,6644
		N8	12,5	2	-	608	10	-	-	628	1256	12,0953
		N9	12,5	2	-	608	10	-	-	628	1256	12,0953
		N10	6,3	24	25	42	12	7	-	122	2928	7,1736
		N11	8,0	4	-	608	-	-	-	608	2432	9,6064
		N12	12,5	2	-	654	10	-	-	674	1348	12,9812
		N13	12,5	2	-	654	10	-	-	674	1348	12,9812
		N14	6,3	26	25	72	12	7	-	182	4732	11,5934
		N15	10,0	6	-	654	-	-	-	654	3924	24,2111
		N16	12,5	2	-	1150	10	-	-	1170	2340	22,5342
		N17	12,5	2	-	1150	10	-	-	1170	2340	22,5342
		N18	6,3	46	25	72	12	7	-	182	8372	20,5114
		N19	10,0	6	-	1150	-	-	-	1150	6900	42,5730
		N20	8,0	73	15	VAR	7	-	-	VAR	23763	93,8639
		N21	8,0	73	15	VAR	7	-	-	VAR	23763	93,8639
		N22	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	20629	81,4846
		N23	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	20629	81,4846

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 27	BDCC 250 x 250	N1	10,0	60	10	VAR	8	22	8	VAR	17233	106,3299
		N2	8,0	60	10	VAR	7	20	7	VAR	17132	67,6711
		N3	10,0	100	10	VAR	8	-	-	VAR	17842	110,0851
		N4	8,0	100	10	VAR	7	-		VAR	17720	69,9940
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		709	2834	27,2925
		N6	12,5	16	-	312	-	-	-	312	4992	48,0730
		N7	6,3	42	15	21	17	7	-	90	3780	9,2610
		N8	12,5	3	-	620	10	-	-	640	1920	18,4896
		N9	12,5	3	-	620	10	-	-	640	1920	18,4896
		N10	8,0	25	25	42	17	8	-	134	3350	13,2325
		N11	10,0	4	-	620	-	-	-	620	2480	15,3016
		N12	12,5	2	-	660	10	-	-	680	1360	13,0968
		N13	12,5	2	-	660	10	-	-	680	1360	13,0968
		N14	6,3	26	25	72	12	7	-	182	4732	11,5934
		N15	10,0	6	-	660	-	-	-	660	3960	24,4332
		N16	12,5	2	-	1243	10	-	-	1263	2526	24,3254
		N17	12,5	2	-	1243	10	-	-	1263	2526	24,3254
		N18	6,3	50	25	72	12	7	-	182	9100	22,2950
		N19	10,0	6	-	1243	-	-	-	1243	7458	46,0159
		N20	8,0	119	10	VAR	7	-	-	VAR	44646	176,3517
		N21	8,0	79	15	VAR	7	-	-	VAR	29757	117,5402
		N22	10,0	43	10	VAR	8	-	-	VAR	40640	250,7488
		N23	8,0	28	15	VAR	7	-	-	VAR	26488	104,6276

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 28	BDCC 300 x 150	N1	8,0	26	15	VAR	7	12	7	VAR	5281	20,8597
		N2	8,0	26	15	VAR	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	8,0	44	15	VAR	7	-	-	VAR	5520	21,8040
		N4	8,0	46	15	VAR	7	-	-	VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-	-	212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7	-	46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	697	10	-	-	717	1434	13,8094
		N9	12,5	2	-	697	10	-	-	717	1434	13,8094
		N10	6,3	28	25	42	7	7	-	112	3136	7,6832
		N11	8,0	4	-	697	-	-	-	697	2788	11,0126
		N12	12,5	2	-	749	10	-	-	769	1538	14,8109
		N13	12,5	2	-	749	10	-	-	769	1538	14,8109
		N14	6,3	30	25	72	12	7	-	182	5460	13,3770
		N15	10,0	6	-	749	-	-	-	749	4494	27,7280
		N16	12,5	2	-	1158	10	-	-	1178	2356	22,6883
		N17	12,5	2	-	1158	10	-	-	1178	2356	22,6883
		N18	6,3	46	25	72	12	7	-	182	8372	20,5114
		N19	10,0	6	-	1158	-	-	-	1158	6948	42,8692
		N20	8,0	73	15	VAR	7	-	-	VAR	20407	80,6077
		N21	8,0	73	15	VAR	7	-	-	VAR	20407	80,6077
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	17061	67,3910
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	17061	67,3910

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 29	BDCC 300 x 200	N1	10,0	34	15	VAR	8	17	8	VAR	8219	50,7099
		N2	8,0	40	12,5	VAR	7	15	7	VAR	9689	38,2700
		N3	10,0	56	15	VAR	8	-	-	VAR	8686	53,5926
		N4	8,0	68	12,5	VAR	7	-	-	VAR	10234	40,4243
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	609	2437	23,4673
		N6	12,5	12	-	262	-	-	-	262	3144	30,2767
		N7	6,3	34	15	15	12	7	-	68	2312	5,6644
		N8	12,5	2	-	708	10	-	-	728	1456	14,0213
		N9	12,5	2	-	708	10	-	-	728	1456	14,0213
		N10	6,3	28	25	42	12	7	-	122	3416	8,3692
		N11	8,0	4	-	708	-	-	-	708	2832	11,1864
		N12	12,5	2	-	754	10	-	-	774	1548	14,9072
		N13	12,5	2	-	754	10	-	-	774	1548	14,9072
		N14	6,3	30	25	72	12	7	-	182	5460	13,3770
		N15	10,0	6	-	754	-	-	-	754	4524	27,9131
		N16	12,5	2	-	1250	10	-	-	1270	2540	24,4602
		N17	12,5	2	-	1250	10	-	-	1270	2540	24,4602
		N18	6,3	50	25	72	12	7	-	182	9100	22,2950
		N19	10,0	6	-	1250	-	-	-	1250	7500	46,2750
		N20	8,0	79	15	VAR	7	-	-	VAR	26412	104,3274
		N21	8,0	79	15	VAR	7	-	-	VAR	26412	104,3274
		N22	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	22930	90,5735
		N23	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	22930	90,5735

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.107

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 30	BDCC 300 x 250	N1	10,0	60	10	VAR	8	22	8	VAR	17233	106,3299
		N2	8,0	60	10	VAR	7	20	7	VAR	17132	67,6711
		N3	10,0	100	10	VAR	8	-	-	VAR	17842	110,0851
		N4	8,0	100	10	VAR	7	-	-	VAR	17720	69,9940
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	709	2834	27,2925
		N6	12,5	16	-	312	-	-	-	312	4992	48,0730
		N7	6,3	42	15	21	17	7	-	90	3780	9,2610
		N8	12,5	3	-	720	10	-	-	740	2220	21,3786
		N9	12,5	3	-	720	10	-	-	740	2220	21,3786
		N10	8,0	29	25	42	17	8	-	134	3886	15,3497
		N11	10,0	4	-	720	-	-	-	720	2880	17,7696
		N12	12,5	2	-	760	10	-	-	780	1560	15,0228
		N13	12,5	2	-	760	10	-	-	780	1560	15,0228
		N14	6,3	31	25	72	12	7	-	182	5642	13,8229
		N15	10,0	6	-	760	-	-	-	760	4560	28,1352
		N16	12,5	2	-	1343	10	-	-	1363	2726	26,2514
		N17	12,5	2	-	1343	10	-	-	1363	2726	26,2514
		N18	6,3	54	25	72	12	7	-	182	9828	24,0786
		N19	10,0	6	-	1343	-	-	-	1343	8058	49,7179
		N20	8,0	129	10	VAR	7	-	-	VAR	49408	195,1616
		N21	8,0	85	15	VAR	7	-	-	VAR	32906	129,9787
		N22	10,0	43	10	VAR	8	-	-	VAR	44940	277,2798
		N23	8,0	28	15	VAR	7	-	-	VAR	29288	115,6876
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 31	BDCC 300 x 300	N1	12,5	70	10	VAR	10	27	10	VAR	23567	226,9458
		N2	8,0	70	10	VAR	7	25	7	VAR	23168	91,5144
		N3	12,5	116	10	VAR	10	-	-	VAR	24612	237,0136
		N4	8,0	116	10	VAR	7	-		VAR	23810	94,0495
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		808	3231	31,1177
		N6	12,5	16	-	367	-	-	-	367	5872	56,5474
		N7	6,3	48	15	27	22	7	-	112	5376	13,1712
		N8	12,5	3	-	741	10	-	-	761	2283	21,9853
		N9	12,5	3	-	741	10	-	-	761	2283	21,9853
		N10	8,0	30	25	42	22	8	-	144	4320	17,0640
		N11	10,0	4	-	741	-	-	-	741	2964	18,2879
		N12	12,5	2	-	776	10	-	-	796	1592	15,3310
		N13	12,5	2	-	776	10	-	-	796	1592	15,3310
		N14	6,3	31	25	72	12	7	-	182	5642	13,8229
		N15	10,0	6	-	776	-	-	-	776	4656	28,7275
		N16	12,5	2	-	1445	10	-	-	1465	2930	28,2159
		N17	12,5	2	-	1445	10	-	-	1465	2930	28,2159
		N18	6,3	58	25	72	12	7	-	182	10556	25,8622
		N19	10,0	6	-	1445	-	-	-	1445	8670	53,4939
		N20	8,0	139	10	VAR	7	-	-	VAR	60445	238,7578
		N21	8,0	111	12,5	VAR	7	-	-	VAR	48350	190,9825
		N22	12,5	33	15	VAR	10	-	-	VAR	36665	353,0840
		N23	8,0	40	12,5	VAR	7	-	-	VAR	44145	174,3728

Resumo aço total

Dispositivo	Adaptável em	Φ (mm)	Comp. (cm)	Peso (kg/un.)	Peso Total (kg/un.)
BNAA 22	BDCC 150 x 150	6,3	123	30,0125	477,4676
		8,0	730	288,5077	
		10,0	76	46,9043	
		12,5	89	85,2801	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 23	BDCC 200 x 150	6,3	143	35,1232	539,5215
		8,0	822	324,5949	
		10,0	89	55,0487	
		12,5	102	97,9917	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 24	BDCC 200 X 200	6,3	164	40,1800	733,2172
		8,0	997	393,8411	
		10,0	264	162,9422	
		12,5	141	136,2538	
BNAA 25	BDCC 250 x 150	6,3	164	40,0624	601,6883
		8,0	914	360,9665	
		10,0	102	63,1931	
		12,5	115	110,7033	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 26	BDCC 250 X 200	6,3	183	44,9428	803,9924
		8,0	1111	438,9975	
		10,0	277	171,0866	
		12,5	155	148,9654	
BNAA 27	BDCC 250 X 250	6,3	176	43,1494	1332,6700
		8,0	1391	549,4171	
		10,0	896	552,9145	
		12,5	194	187,1890	
BNAA 28	BDCC 300 x 150	6,3	183	44,7272	658,1850
		8,0	997	393,8384	
		10,0	114	70,5971	
		12,5	127	122,2593	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 29	BDCC 300 X 200	6,3	203	49,7056	868,4002
		8,0	1214	479,6825	
		10,0	289	178,4906	
		12,5	167	160,5214	
BNAA 30	BDCC 300 X 250	6,3	193	47,1625	1430,9937
		8,0	1503	593,8427	
		10,0	955	589,3175	
		12,5	208	200,6710	
BNAA 31	BDCC 300 X 300	6,3	216	52,8563	1995,8791
		8,0	2042	806,7409	
		10,0	163	100,5093	
		12,5	1076	1035,7726	

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

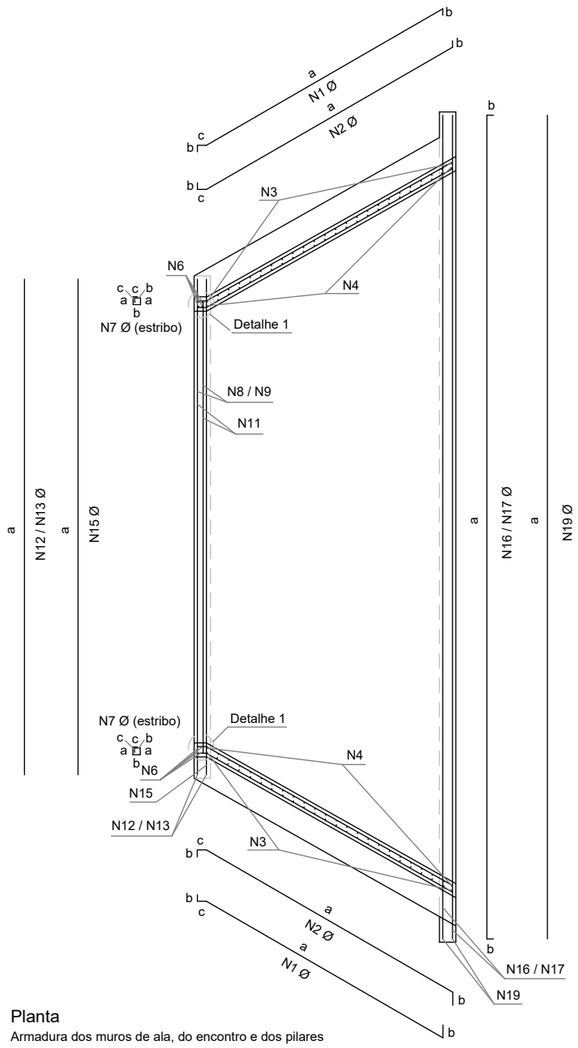
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

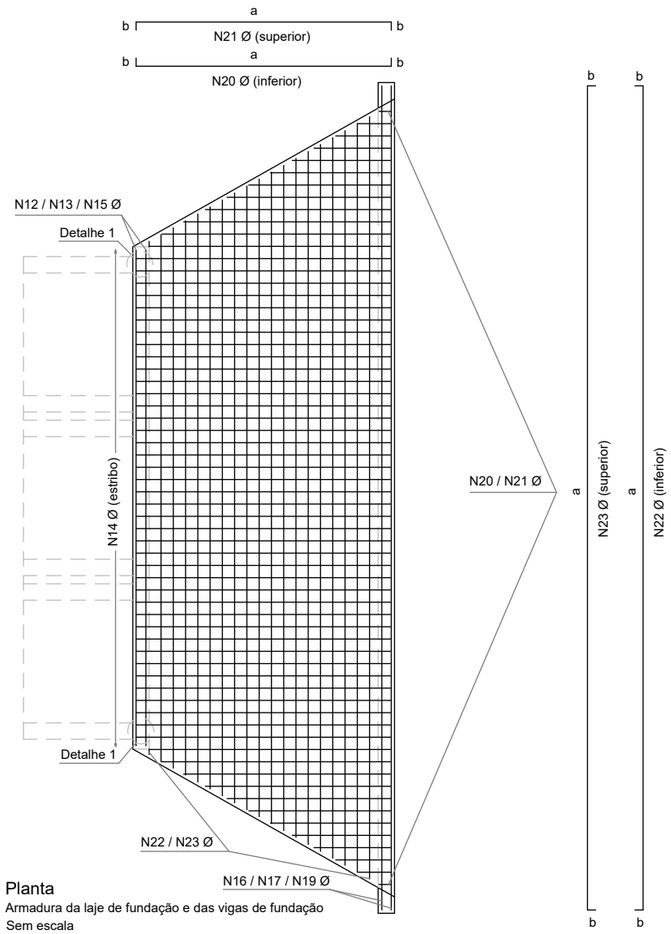
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.108

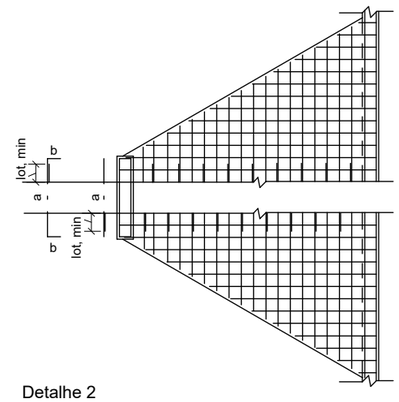
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA



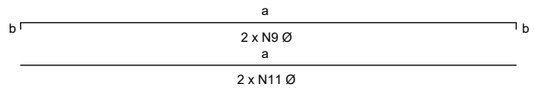
Planta
Armadura dos muros de ala, do encontro e dos pilares
Sem escala

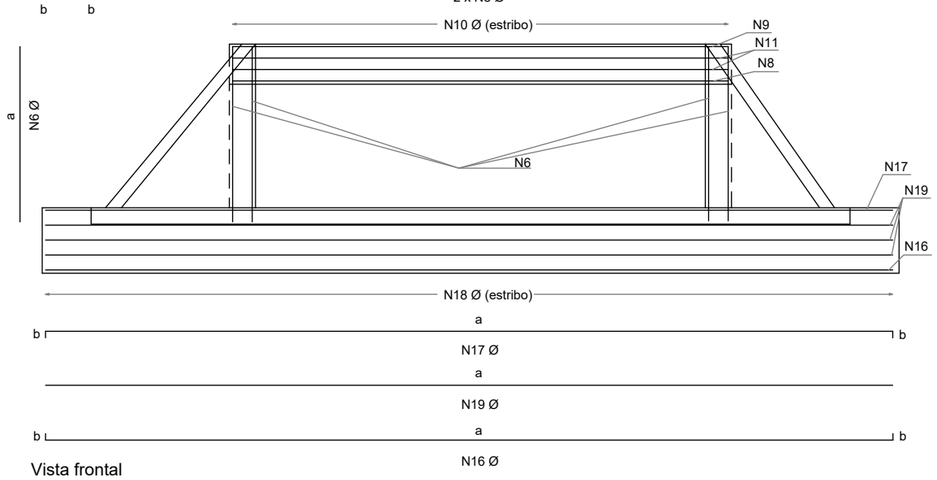


Planta
Armadura da laje de fundação e das vigas de fundação
Sem escala

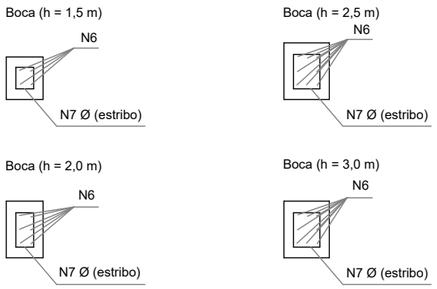


Detalhe 2
Traspasse da emenda da armadura
Sem escala

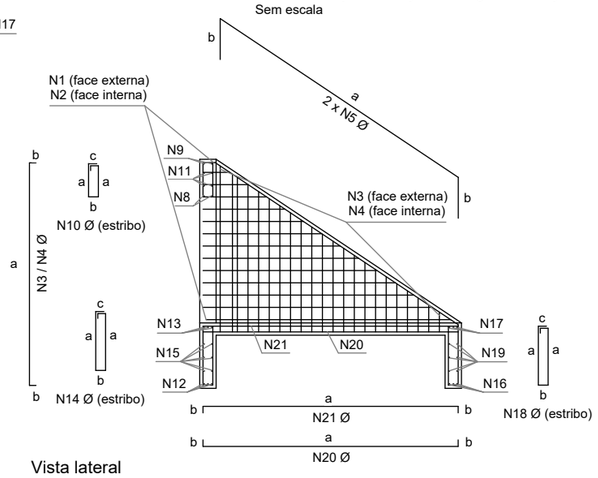




Vista frontal
Armadura da viga de topo, das mísulas, dos pilares e da laje de fundação
Sem escala



Detalhe 1
Armadura do pilar em relação a altura da boca
Sem escala



Vista lateral
Armadura do muro de ala, da laje, das vigas de fundação e de topo
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.109

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 32	BTCC 150 x 150	N1	10,0	40	10	VAR	8	12	8	VAR	7852	48,4462
		N2	8,0	26	15	VAR	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	10,0	68	10	VAR	8	-	-	VAR	8764	54,0739
		N4	8,0	46	15	VAR	7	-	-	VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-	-	212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7	-	46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	577	10	-	-	597	1194	11,4982
		N9	12,5	2	-	577	10	-	-	597	1194	11,4982
		N10	6,3	23	25	42	7	7	-	112	2576	6,3112
		N11	8,0	4	-	577	-	-	-	577	2308	9,1166
		N12	12,5	2	-	629	10	-	-	649	1298	12,4997
		N13	12,5	2	-	629	10	-	-	649	1298	12,4997
		N14	6,3	25	25	72	12	7	-	182	4550	11,1475
		N15	10,0	6	-	629	-	-	-	629	3774	23,2856
		N16	12,5	2	-	1038	10	-	-	1058	2116	20,3771
		N17	12,5	2	-	1038	10	-	-	1058	2116	20,3771
		N18	6,3	42	25	72	12	7	-	182	7644	18,7278
		N19	10,0	6	-	1038	-	-	-	1038	6228	38,4268
		N20	8,0	65	15	VAR	7	-	-	VAR	17798	70,3021
		N21	8,0	65	15	VAR	7	-	-	VAR	17798	70,3021
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	14901	58,8590
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	14901	58,8590

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 33	BTCC 200 x 150	N1	10,0	40	10	VAR	8	12	8	VAR	7852	48,4462
		N2	8,0	26	15	VAR	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	10,0	68	10	VAR	8	-	-	VAR	8764	54,0739
		N4	8,0	46	15	VAR	7	-	-	VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-	-	212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7	-	46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	767	10	-	-	787	1574	15,1576
		N9	12,5	2	-	767	10	-	-	787	1574	15,1576
		N10	6,3	31	25	42	7	7	-	112	3472	8,5064
		N11	8,0	4	-	767	-	-	-	767	3068	12,1186
		N12	12,5	2	-	819	10	-	-	839	1678	16,1591
		N13	12,5	2	-	819	10	-	-	839	1678	16,1591
		N14	6,3	33	25	72	12	7	-	182	6006	14,7147
		N15	10,0	6	-	819	-	-	-	819	4914	30,3194
		N16	12,5	2	-	1228	10	-	-	1248	2496	24,0365
		N17	12,5	2	-	1228	10	-	-	1248	2496	24,0365
		N18	6,3	49	25	72	12	7	-	182	8918	21,8491
		N19	10,0	6	-	1228	-	-	-	1228	7368	45,4606
		N20	8,0	79	15	VAR	7	-	-	VAR	21961	86,7460
		N21	8,0	79	15	VAR	7	-	-	VAR	21961	86,7460
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	18321	72,3680
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-	-	VAR	18321	72,3680

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 34	BTCC 200 x 200	N1	10,0	50	10	VAR	8	17	8	VAR	12088	74,5860
		N2	8,0	40	12,5	VAR	7	15	7	VAR	9689	38,2700
		N3	10,0	84	10	VAR	8	-	-	VAR	12908	79,6424
		N4	8,0	68	12,5	VAR	7	-	-	VAR	10234	40,4243
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-	-	609	2437	23,4673
		N6	12,5	12	-	262	-	-	-	262	3144	30,2767
		N7	6,3	34	15	15	12	7	-	68	2312	5,6644
		N8	12,5	2	-	758	10	-	-	778	1556	14,9843
		N9	12,5	2	-	758	10	-	-	778	1556	14,9843
		N10	6,3	30	25	42	12	7	-	122	3660	8,9670
		N11	8,0	4	-	758	-	-	-	758	3032	11,9764
		N12	12,5	2	-	804	10	-	-	824	1648	15,8702
		N13	12,5	2	-	804	10	-	-	824	1648	15,8702
		N14	6,3	32	25	72	12	7	-	182	5824	14,2688
		N15	10,0	6	-	804	-	-	-	804	4824	29,7641
		N16	12,5	2	-	1300	10	-	-	1320	2640	25,4232
		N17	12,5	2	-	1300	10	-	-	1320	2640	25,4232
		N18	6,3	52	25	72	12	7	-	182	9464	23,1868
		N19	10,0	6	-	1300	-	-	-	1300	7800	48,1260
		N20	8,0	83	15	VAR	7	-	-	VAR	27773	109,7034
		N21	8,0	83	15	VAR	7	-	-	VAR	27773	109,7034
		N22	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	24079	95,1121
		N23	8,0	23	15	VAR	7	-	-	VAR	24079	95,1121

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 35	BTCC 250 x 150	N1	10,0	40	10	346	8	12	8	VAR	7852	48,4462
		N2	8,0	26	15	349	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	10,0	68	10	346	8	-		VAR	8764	54,0739
		N4	8,0	46	15	349	7	-		VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-		212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7		46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	917	10	-		937	1874	18,0466
		N9	12,5	2	-	917	10	-		937	1874	18,0466
		N10	6,3	37	25	42	7	7		112	4144	10,1528
		N11	8,0	4	-	917	-	-		917	3668	14,4886
		N12	12,5	2	-	969	10	-		989	1978	19,0481
		N13	12,5	2	-	969	10	-		989	1978	19,0481
		N14	6,3	39	25	72	12	7		182	7098	17,3901
		N15	10,0	6	-	969	-	-		969	5814	35,8724
		N16	12,5	2	-	1378	10	-		1398	2796	26,9255
		N17	12,5	4	-	1378	10	-		1398	5592	53,8510
		N18	6,3	55	25	72	12	7		182	10010	24,5245
		N19	10,0	3	-	1378	-	-		1378	4134	25,5068
		N20	8,0	87	15	VAR	7	-		VAR	25161	99,3860
		N21	8,0	87	15	VAR	7	-		VAR	25161	99,3860
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-		VAR	21021	83,0330
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-		VAR	21021	83,0330

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.110

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 36	BTCC 250 x 200	N1	10,0	50	10	427	8	17	8	VAR	12088	74,5860
		N2	8,0	40	12,5	430	7	15	7	VAR	9689	38,2700
		N3	10,0	84	10	427	8	-		VAR	12908	79,6424
		N4	8,0	68	12,5	430	7	-		VAR	10234	40,4243
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		609	2437	23,4673
		N6	12,5	12	-	262	-	-		262	3144	30,2767
		N7	6,3	34	15	15	12	7		68	2312	5,6644
		N8	12,5	2	-	928	10	-		948	1896	18,2585
		N9	12,5	2	-	928	10	-		948	1896	18,2585
		N10	6,3	37	25	42	12	7		122	4514	11,0593
		N11	8,0	4	-	928	-	-		928	3712	14,6624
		N12	12,5	2	-	974	10	-		994	1988	19,1444
		N13	12,5	2	-	974	10	-		994	1988	19,1444
		N14	6,3	39	25	72	12	7		182	7098	17,3901
		N15	10,0	6	-	974	-	-		974	5844	36,0575
		N16	12,5	2	-	1470	10	-		1490	2980	28,6974
		N17	12,5	2	-	1470	10	-		1490	2980	28,6974
		N18	6,3	59	25	72	12	7		182	10738	26,3081
		N19	10,0	6	-	1470	-	-		1470	8820	54,4194
		N20	8,0	93	15	VAR	7	-		VAR	32268	127,4586
		N21	8,0	93	15	VAR	7	-		VAR	32268	127,4586
		N22	8,0	23	15	VAR	7	-		VAR	27989	110,5566
		N23	8,0	23	15	VAR	7	-		VAR	27989	110,5566

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 37	BTCC 250 x 250	N1	10,0	60	10	VAR	8	22	8	VAR	17233	106,3299
		N2	8,0	60	10	VAR	7	20	7	VAR	17132	67,6711
		N3	10,0	100	10	VAR	8	-	-	VAR	17842	110,0851
		N4	8,0	100	10	VAR	7	-		VAR	17720	69,9940
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		709	2834	27,2925
		N6	12,5	16	-	312	-	-	-	312	4992	48,0730
		N7	6,3	42	15	21	17	7	-	90	3780	9,2610
		N8	12,5	3	-	940	10	-	-	960	2880	27,7344
		N9	12,5	3	-	940	10	-	-	960	2880	27,7344
		N10	8,0	38	25	42	17	8	-	134	5092	20,1134
		N11	10,0	4	-	940	-	-	-	940	3760	23,1992
		N12	12,5	2	-	980	10	-	-	1000	2000	19,2600
		N13	12,5	2	-	980	10	-	-	1000	2000	19,2600
		N14	6,3	39	25	72	12	7	-	182	7098	17,3901
		N15	10,0	6	-	980	-	-	-	980	5880	36,2796
		N16	12,5	2	-	1563	10	-	-	1583	3166	30,4886
		N17	12,5	2	-	1563	10	-	-	1583	3166	30,4886
		N18	6,3	63	25	72	12	7	-	182	11466	28,0917
		N19	10,0	6	-	1563	-	-	-	1563	9378	57,8623
		N20	8,0	151	10	VAR	7	-	-	VAR	59877	236,5142
		N21	8,0	101	15	VAR	7	-	-	VAR	39926	157,7077
		N22	10,0	43	10	VAR	8	-	-	VAR	54400	335,6480
		N23	8,0	28	15	VAR	7	-	-	VAR	35448	140,0196

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 38	BTCC 300 x 150	N1	10,0	40	10	346	8	12	8	VAR	7852	48,4462
		N2	8,0	26	15	349	7	10	7	VAR	5289	20,8915
		N3	10,0	68	10	346	8	-		VAR	8764	54,0739
		N4	8,0	46	15	349	7	-		VAR	5892	23,2734
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		510	2040	19,6421
		N6	16,0	8	-	212	-	-		212	1696	26,7629
		N7	6,3	28	15	9	7	7		46	1288	3,1556
		N8	12,5	2	-	1067	10	-		1087	2174	20,9356
		N9	12,5	2	-	1067	10	-		1087	2174	20,9356
		N10	6,3	43	25	42	7	7		112	4816	11,7992
		N11	8,0	4	-	1067	-	-		1067	4268	16,8586
		N12	12,5	2	-	1119	10	-		1139	2278	21,9371
		N13	12,5	2	-	1119	10	-		1139	2278	21,9371
		N14	6,3	45	25	72	12	7		182	8190	20,0655
		N15	10,0	6	-	1119	-	-		1119	6714	41,4254
		N16	12,5	2	-	1528	10	-		1548	3096	29,8145
		N17	12,5	2	-	1528	10	-		1548	3096	29,8145
		N18	6,3	61	25	72	12	7		182	11102	27,1999
		N19	10,0	6	-	1528	-	-		1528	9168	56,5666
		N20	8,0	97	15	VAR	7	-		VAR	28421	112,2630
		N21	8,0	97	15	VAR	7	-		VAR	28421	112,2630
		N22	8,0	18	15	VAR	7	-		VAR	23721	93,6980
		N23	8,0	18	15	VAR	7	-		VAR	23721	93,6980

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 39	BTCC 300 x 200	N1	10,0	50	10	427	8	17	8	VAR	12088	74,5860
		N2	8,0	40	12,5	430	7	15	7	VAR	9689	38,2700
		N3	10,0	84	10	427	8	-		VAR	12908	79,6424
		N4	8,0	68	12,5	430	7	-		VAR	10234	40,4243
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		609	2437	23,4673
		N6	12,5	12	-	262	-	-		262	3144	30,2767
		N7	6,3	34	15	15	12	7		68	2312	5,6644
		N8	12,5	2	-	1078	10	-		1098	2196	21,1475
		N9	12,5	2	-	1078	10	-		1098	2196	21,1475
		N10	6,3	43	25	42	12	7		122	5246	12,8527
		N11	8,0	4	-	1078	-	-		1078	4312	17,0324
		N12	12,5	2	-	1124	10	-		1144	2288	22,0334
		N13	12,5	2	-	1124	10	-		1144	2288	22,0334
		N14	6,3	45	25	72	12	7		182	8190	20,0655
		N15	10,0	6	-	1124	-	-		1124	6744	41,6105
		N16	12,5	2	-	1620	10	-		1640	3280	31,5864
		N17	12,5	2	-	1620	10	-		1640	3280	31,5864
		N18	6,3	65	25	72	12	7		182	11830	28,9835
		N19	10,0	6	-	1620	-	-		1620	9720	59,9724
		N20	8,0	104	15	VAR	7	-		VAR	36308	143,4166
		N21	8,0	104	15	VAR	7	-		VAR	36308	143,4166
		N22	8,0	24	15	VAR	7	-		VAR	32858	129,7891
		N23	8,0	24	15	VAR	7	-		VAR	32858	129,7891

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.111

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 40	BTCC 300 x 250	N1	10,0	60	10	508	8	22	8	VAR	17233	106,3299
		N2	8,0	60	10	510	7	20	7	VAR	17132	67,6711
		N3	10,0	100	10	508	8	-		VAR	17842	110,0851
		N4	8,0	100	10	510	7	-		VAR	17720	69,9940
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		709	2834	27,2925
		N6	12,5	16	-	312	-	-		312	4992	48,0730
		N7	6,3	42	15	21	17	7		90	3780	9,2610
		N8	12,5	3	-	1090	10	-		1110	3330	32,0679
		N9	12,5	3	-	1090	10	-		1110	3330	32,0679
		N10	8,0	44	25	42	17	8		134	5896	23,2892
		N11	10,0	4	-	1090	-	-		1090	4360	26,9012
		N12	12,5	2	-	1130	10	-		1150	2300	22,1490
		N13	12,5	2	-	1130	10	-		1150	2300	22,1490
		N14	6,3	45	25	72	12	7		182	8190	20,0655
		N15	10,0	6	-	1130	-	-		1130	6780	41,8326
		N16	12,5	2	-	1713	10	-		1733	3466	33,3776
		N17	12,5	2	-	1713	10	-		1733	3466	33,3776
		N18	6,3	69	25	72	12	7		182	12558	30,7671
		N19	10,0	6	-	1713	-	-		1713	10278	63,4153
		N20	8,0	165	10	VAR	7	-		VAR	66991	264,6145
		N21	8,0	109	15	VAR	7	-		VAR	44627	176,2767
		N22	10,0	43	10	VAR	8	-		VAR	60850	375,4445
		N23	8,0	28	15	VAR	7	-		VAR	39648	156,6096
Dispositivo	Adaptável em	Posição	Φ (mm)	Quant. (un.)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. unitário (cm)	Comp. total (cm)	Peso total (kg/un.)
						a	b	c	d			
BNAA 41	BTCC 300 x 300	N1	12,5	70	10	VAR	10	27	10	VAR	23567	226,9458
		N2	8,0	70	10	VAR	7	25	7	VAR	23168	91,5144
		N3	12,5	116	10	VAR	10	-	-	VAR	24612	237,0136
		N4	8,0	116	10	VAR	7	-		VAR	23810	94,0495
		N5	12,5	4	-	VAR	50	-		808	3231	31,1177
		N6	12,5	16	-	367	-	-	-	367	5872	56,5474
		N7	6,3	48	15	27	22	7	-	112	5376	13,1712
		N8	12,5	3	-	1121	10	-	-	1141	3423	32,9635
		N9	12,5	3	-	1121	10	-	-	1141	3423	32,9635
		N10	8,0	45	25	42	22	8	-	144	6480	25,5960
		N11	10,0	4	-	1121	-	-	-	1121	4484	27,6663
		N12	12,5	2	-	1156	10	-	-	1176	2352	22,6498
		N13	12,5	2	-	1156	10	-	-	1176	2352	22,6498
		N14	6,3	46	25	72	12	7	-	182	8372	20,5114
		N15	10,0	6	-	1156	-	-	-	1156	6936	42,7951
		N16	12,5	2	-	1825	10	-	-	1845	3690	35,5347
		N17	12,5	2	-	1825	10	-	-	1845	3690	35,5347
		N18	6,3	73	25	72	12	7	-	182	13286	32,5507
		N19	10,0	6	-	1825	-	-	-	1825	10950	67,5615
		N20	8,0	177	10	VAR	7	-	-	VAR	81382	321,4589
		N21	8,0	141	12,5	VAR	7	-	-	VAR	65087	257,0937
		N22	12,5	33	15	VAR	10	-	-	VAR	49205	473,8442
		N23	8,0	40	12,5	VAR	7	-	-	VAR	59345	234,4128

Resumo aço total

Dispositivo	Adaptável em	Φ (mm)	Comp. (cm)	Peso (kg/un.)	Peso Total (kg/un.)
BNAA 32	BTCC 150 x 150	6,3	161	39,3421	650,3332
		8,0	789	311,6036	
		10,0	266	164,2325	
		12,5	113	108,3921	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 33	BTCC 200 x 150	6,3	197	48,2258	758,1486
		8,0	948	374,5113	
		10,0	289	178,3001	
		12,5	135	130,3485	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 34	BTCC 200 X 200	6,3	213	52,0870	950,8064
		8,0	1267	500,3015	
		10,0	376	232,1184	
		12,5	173	166,2994	
BNAA 35	BTCC 250 x 150	6,3	225	55,2230	843,9845
		8,0	1072	423,4913	
		10,0	266	163,8993	
		12,5	181	174,6080	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 36	BTCC 250 X 200	6,3	247	60,4219	1060,4588
		8,0	1441	569,3870	
		10,0	397	244,7052	
		12,5	193	185,9446	
BNAA 37	BTCC 250 X 250	6,3	223	54,7428	1646,4983
		8,0	1752	692,0200	
		10,0	1085	669,4041	
		12,5	239	230,3314	
BNAA 38	BTCC 300 x 150	6,3	254	62,2202	927,4570
		8,0	1197	472,9453	
		10,0	325	200,5121	
		12,5	171	165,0165	
		16,0	17	26,7629	
BNAA 39	BTCC 300 X 200	6,3	276	67,5661	1168,7941
		8,0	1626	642,1381	
		10,0	415	255,8112	
		12,5	211	203,2786	
BNAA 40	BTCC 300 X 250	6,3	245	60,0936	1793,1116
		8,0	1920	758,4550	
		10,0	1173	724,0086	
		12,5	260	250,5544	
BNAA 41	BTCC 300 X 300	6,3	270	66,2333	2436,1458
		8,0	2593	1024,1252	
		10,0	224	138,0229	
		12,5	1254	1207,7644	

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas dos bueiros celulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos conforme a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 30 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 4 cm;
5 - Quando houver necessidade de emenda das barras, estas deverão ser efetuadas por traspasse, devendo atender aos requisitos da norma ABNT NBR 6118.

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

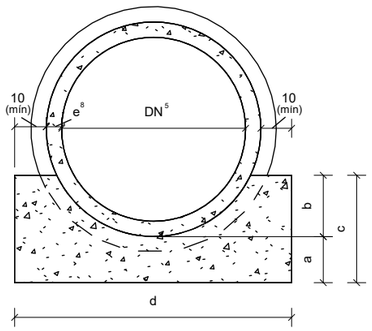
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS CELULARES EM CONCRETO ARMADO - BNAA

EMENDA 4

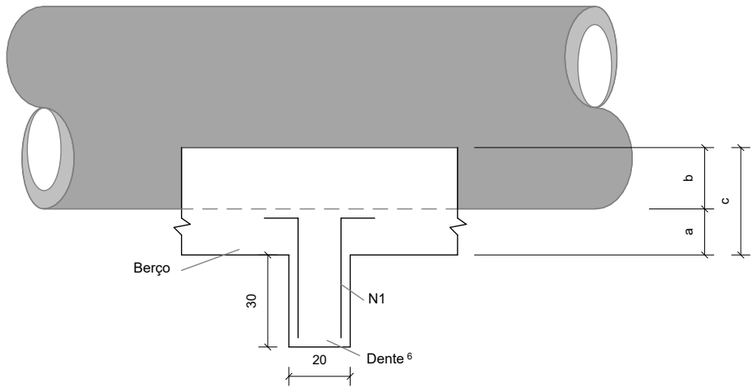
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES
CAPÍTULO 7 - GALERIAS CELULARES PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO (ADUELAS)

DESENHO
7.112

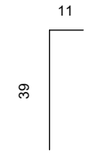
BERÇOS DE CONCRETO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES EM SITUAÇÃO DE VALA OU ATERRO



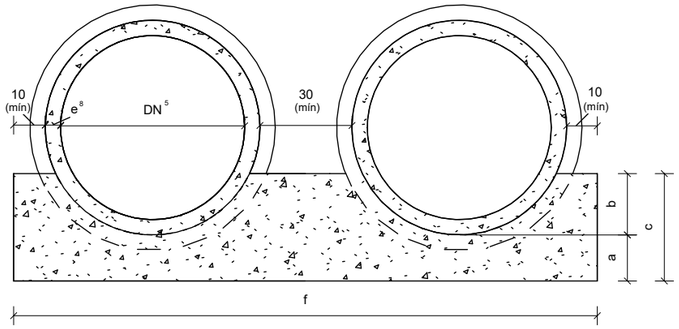
Seção transversal do berço - Linha simples
Sem escala



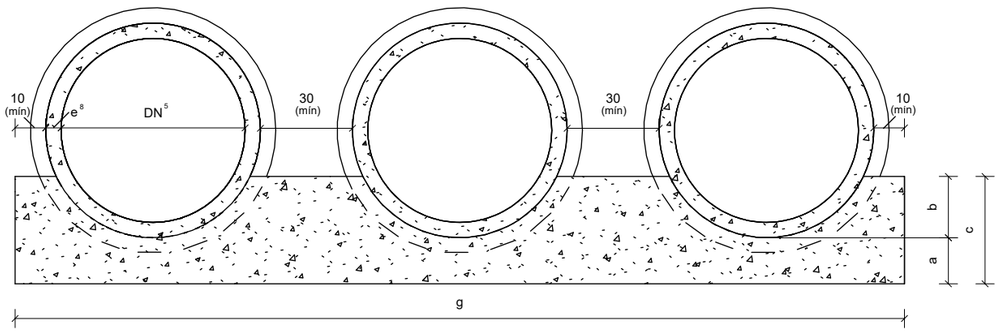
Vista lateral
Sem escala



2 x N1 Ø 6,3 c/50 C = 50



Seção transversal do berço - Linha dupla
Sem escala



Seção transversal do berço - Linha tripla
Sem escala

Consumos médios do berço de concreto [3]																
							Linha simples			Linha dupla			Linha tripla		
DN [5] (cm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	f (cm)	g (cm)	Fôrma (m^2/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/m)	Compensado resinado (m^2/m)	Fôrma (m^2/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/m)	Compensado resinado (m^2/m)	Fôrma (m^2/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/m)	Compensado resinado (m^2/m)
60	15	20	35	95	-	-	0,7239	0,2387	0,0119	-	-	-	-	-	-
80	20	25	45	120	250	-	0,9387	0,3874	0,0194	0,9820	0,8197	0,0410	-	-	-
100	25	30	55	145	300	450	1,1573	0,5732	0,0287	1,2201	1,2013	0,0601	1,2802	1,8020	0,0901
120	30	40	70	170	350	525	1,4815	0,8147	0,0407	1,5699	1,6994	0,0850	1,6549	2,5492	0,1275
150	40	45	85	205	415	630	1,8242	1,2418	0,0621	1,9526	2,5260	0,1263	2,0853	3,8528	0,1926

Consumos médios do dente [3]						
	Linha simples		Linha dupla		Linha tripla	
DN [5] (cm)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
60	0,0570	0,7350	-	-	-	-
80	0,0720	0,7350	0,1500	1,4700	-	-
100	0,0870	0,9800	0,1800	1,7150	0,2700	2,4500
120	0,1020	0,9800	0,2100	1,9600	0,3150	2,6950
150	0,1230	1,2250	0,2490	2,2050	0,3780	3,1850

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto quando indicados;
2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear para o berço e a seção unitária para o dente;
4 - Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890. Os tubos assentados em linha dupla ou tripla devem ser espaçados em 30 cm, no mínimo;
5 - Diâmetro nominal (DN);
6 - Os dentes devem ser previstos a cada 5 m na projeção horizontal em bueiros com declividade longitudinal superior a 4%;
7 - Para os berços, executar juntas de dilatação com placas de compensado resinado, a intervalos de 20,0 m;
8 - As espessuras (e) dos tubos de concreto consideradas nos desenhos representados nesta folha, referem-se à classe de resistência PA4, conforme a norma ABNT NBR 8890.

DNIT — DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT — IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

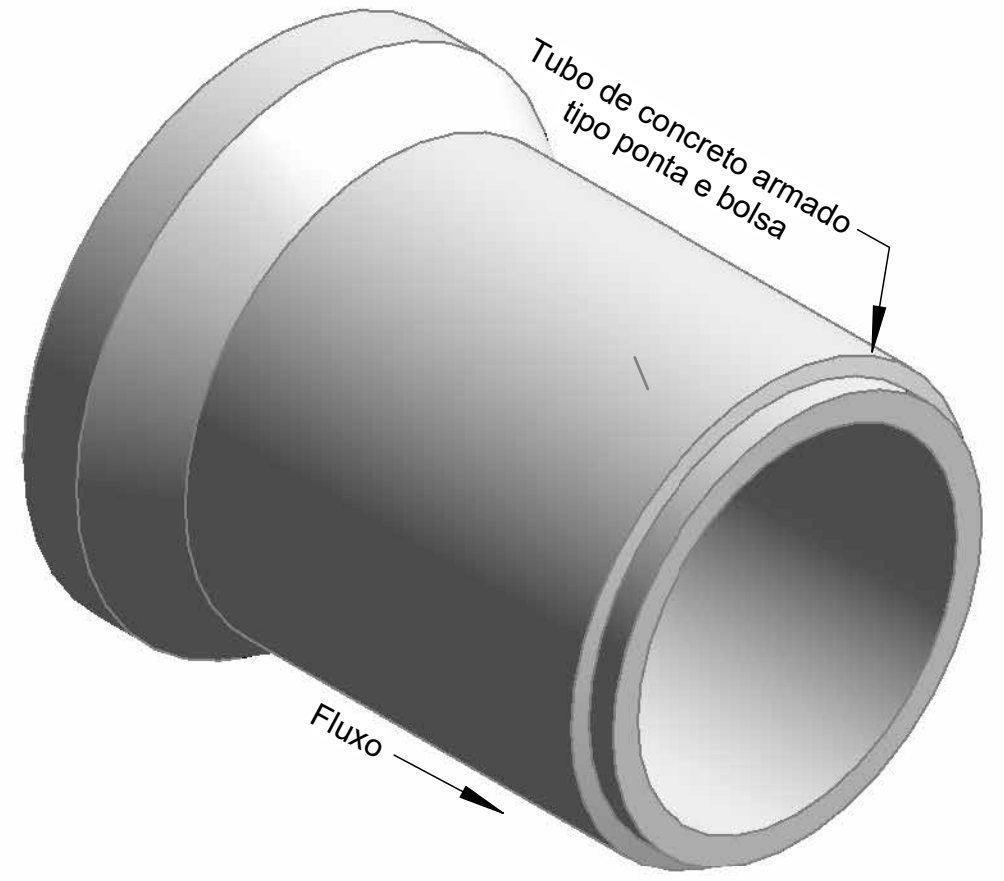
BERÇOS DE CONCRETO PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES EM SITUAÇÃO DE VALA OU ATERRO

EMENDA 3

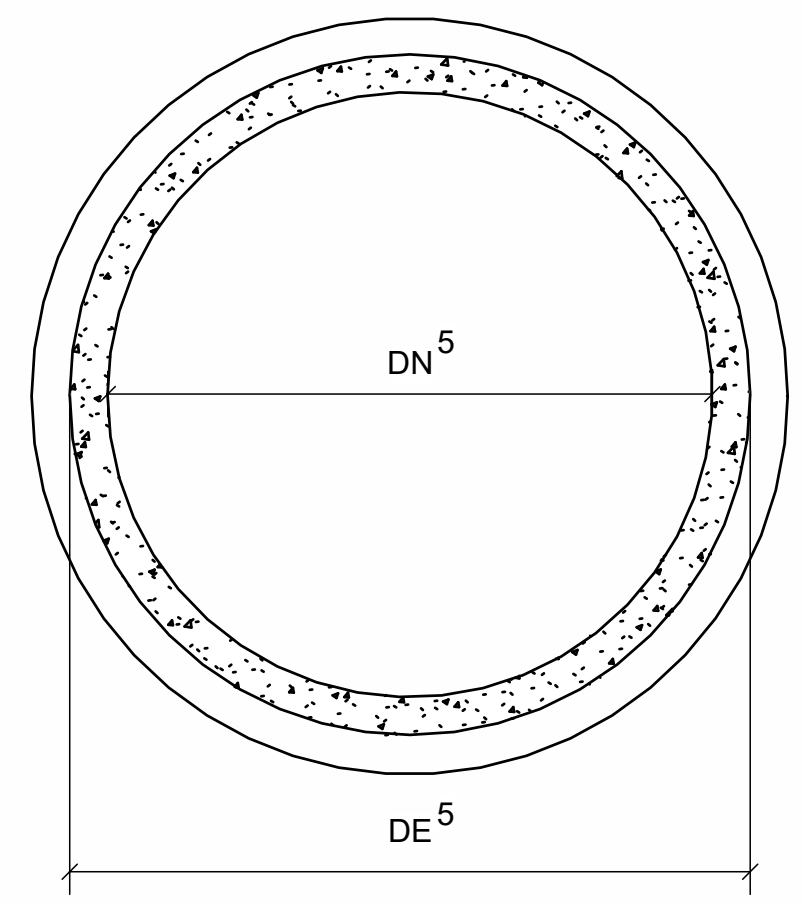
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

DESENHO
6.1 (a)

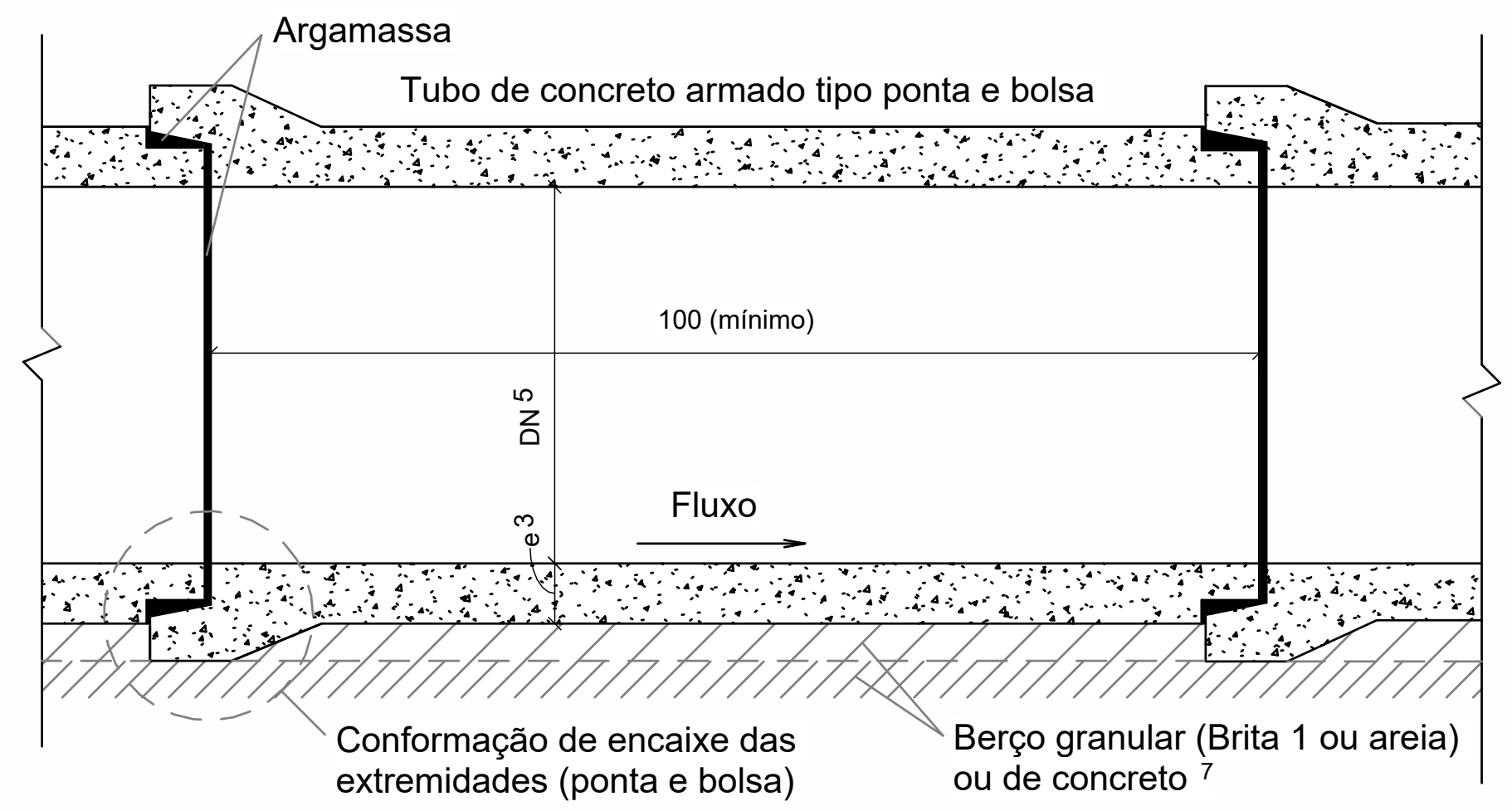
TUBOS DE CONCRETO ARMADO APLICÁVEIS AOS BUEIROS - TC



Perspectiva



Seção transversal
Sem escala



Seção longitudinal
Sem escala

Classes de resistência dos tubos

Berço granular (Brita 1 ou areia) — Altura de aterro (m)[4]

Condições de assentamento		DN (cm)	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50
Solos com γ ≤ 19 kN/m³	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		120	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		150	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP
Solos com γ ≤ 21 kN/m³	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4
		120	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4
		150	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP
		100	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP

Berço de concreto — Altura de aterro (m)[4]

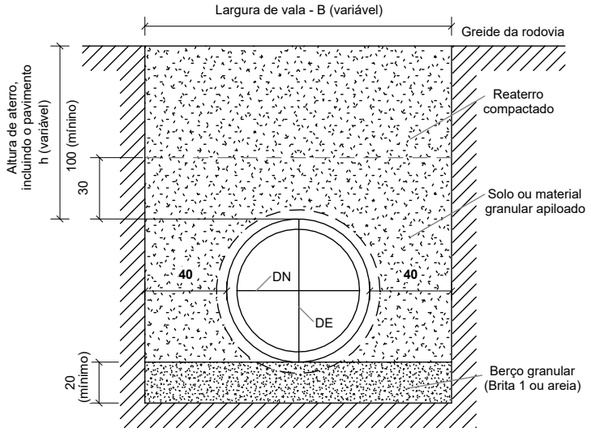
Condições de assentamento		DN (cm)	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50
Solos com γ ≤ 19 kN/m³	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3
		80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4
		80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4
Solos com γ ≤ 21 kN/m³	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4
		80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES;
3 - As classes de resistência aplicam-se aos bueiros de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890, assentados em linhas simples, duplas ou triplas;
4 - Altura do aterro (h) acima do tubo de concreto até o greide de pavimento;
5 - Diâmetro nominal (DN), diâmetro externo (DE), espessura da parede (e), peso específico do solo (y) e classe especial (ESP);
6 - Nos desenhos 6.3 (a) e (b) são apresentadas as seções típicas para assentamento dos tubos sobre berço granular (Brita 1 ou areia) ou de concreto;
7 - Para o detalhamento do berço de concreto consultar o desenho 6.1 (a) e para o berço granular (Brita 1 ou areia) consultar o desenho 6.1 (b).

SEÇÕES TÍPICAS PARA BUEIROS TUBULARES ASSENTADOS EM VALAS

Seções típicas para bueiros tubulares assentados em vala com berço granular (Brita 1 ou areia)

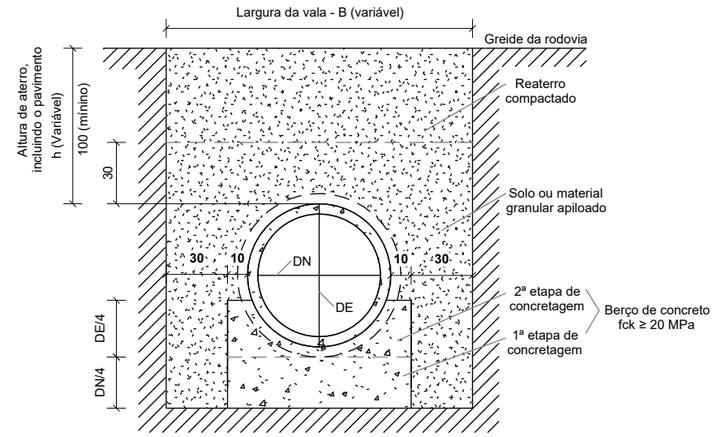


Seção transversal - Linha simples

Sem escala

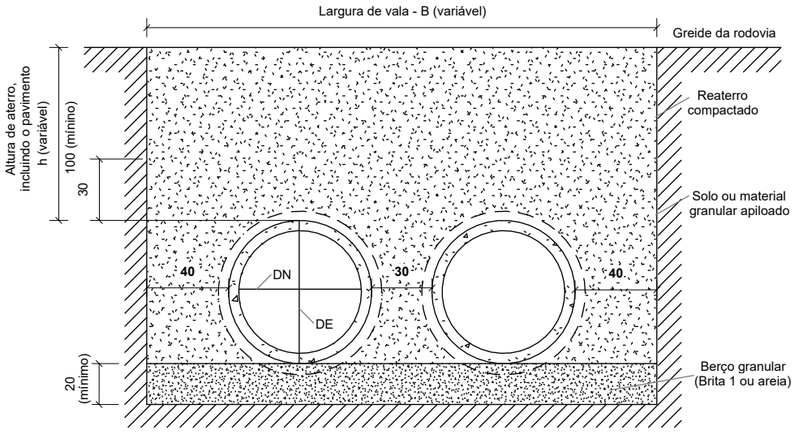
Largura da vala - B (m)					
DN (cm)	60	80	100	120	150
Linha simples	1,55	1,80	2,05	2,30	2,65
Linha dupla	-	3,10	3,60	4,05	4,75
Linha tripla	-	-	5,10	5,90	6,90

Seções típicas para bueiros tubulares assentados em vala com berço de concreto



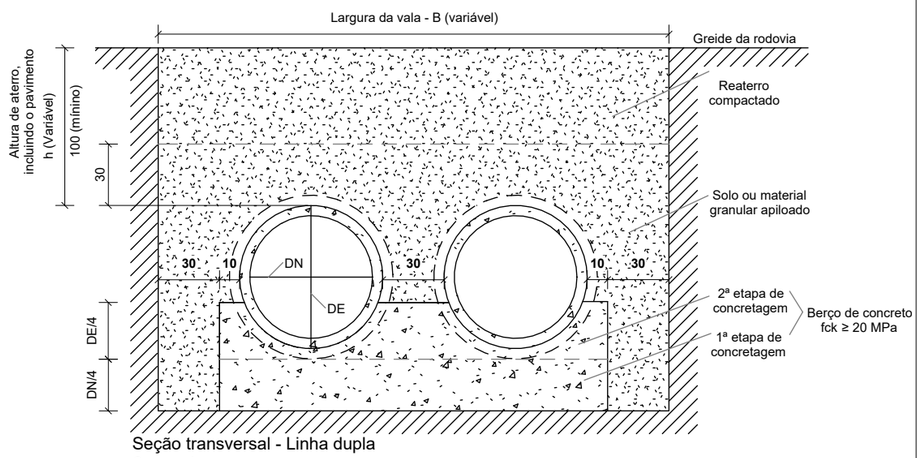
Seção transversal - Linha simples

Sem escala



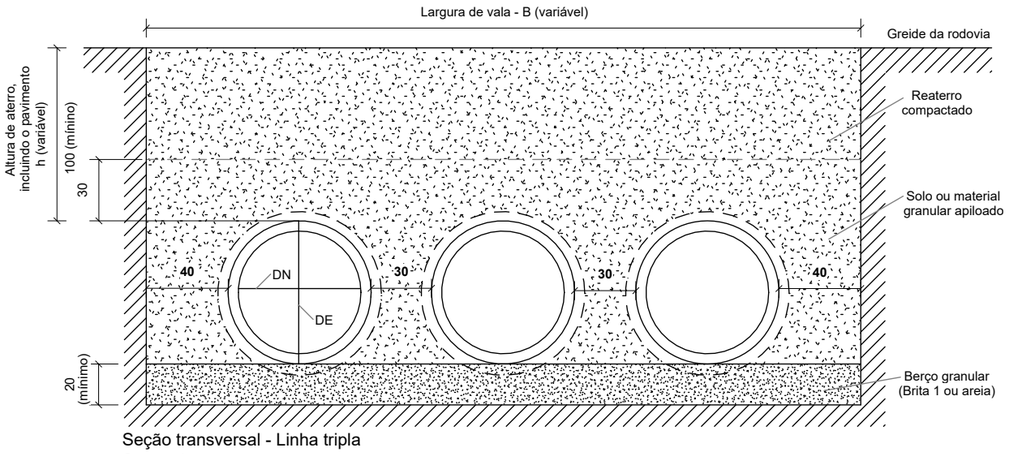
Seção transversal - Linha dupla

Sem escala



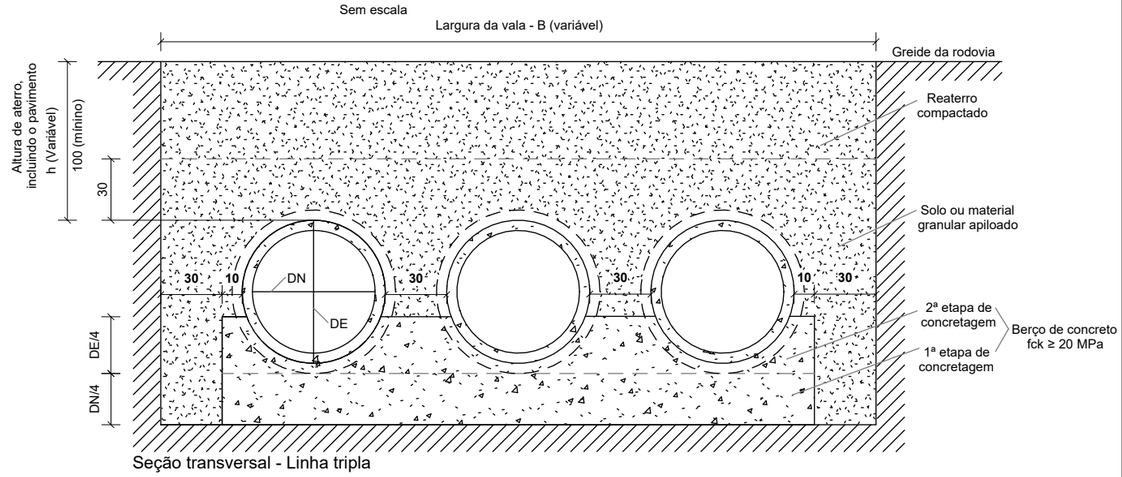
Seção transversal - Linha dupla

Sem escala



Seção transversal - Linha tripla

Sem escala



Seção transversal - Linha tripla

Sem escala

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto larguras das valas, indicadas em metros (m);
2 - Os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES;
3 - Os tubos de concreto armado para águas pluviais apresentados possuem encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890;
4 - Diâmetro externo (DE), diâmetro nominal (DN), largura da vala (B) e altura de aterro (h);
5 - As escavações em vala com profundidade superior a 1,25 m devem prever escoramento ou taludes definidos em projeto específico, conforme as disposições complementares da Norma Regulamentadora Nº 18 (NR 18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção).

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

SEÇÕES TÍPICAS PARA BUEIROS TUBULARES ASSENTADOS EM VALAS

EMENDA 3

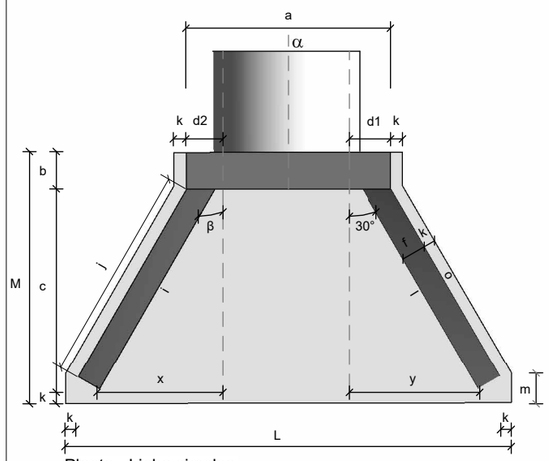
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

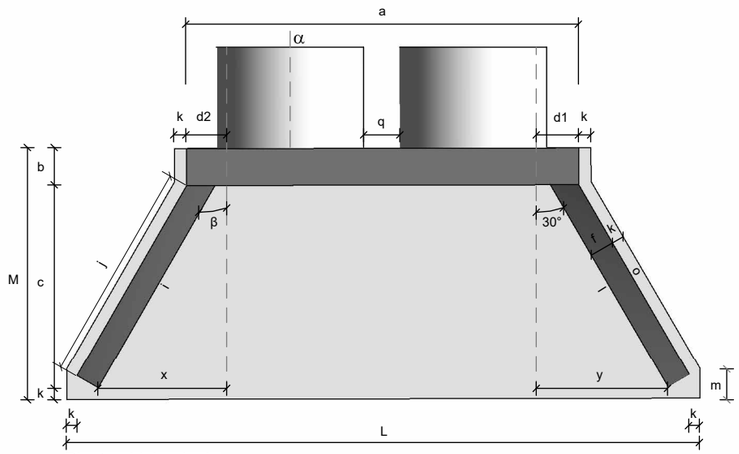
DESENHO

6.3 (a)

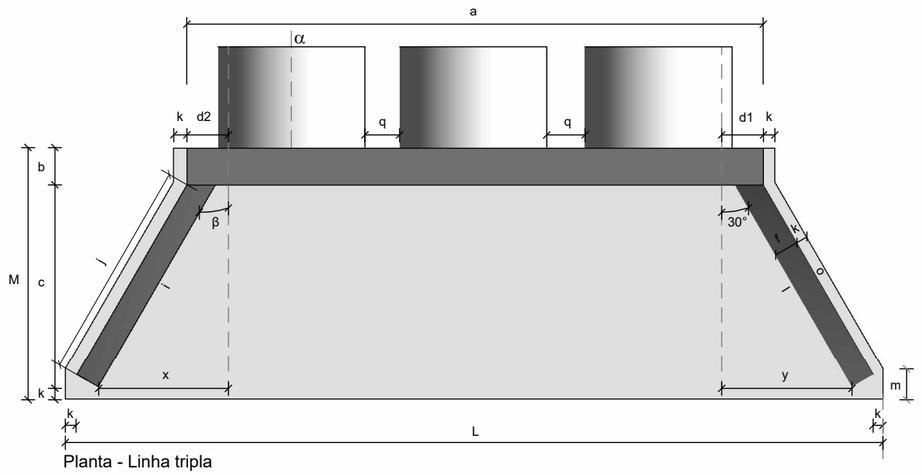
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA



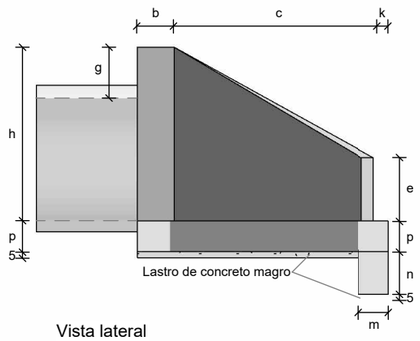
Planta - Linha simples
Sem escala



Planta - Linha dupla
Sem escala

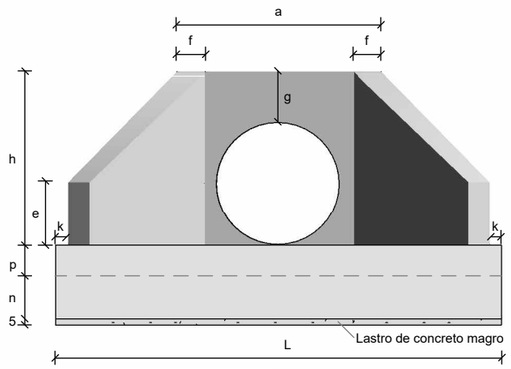


Planta - Linha tripla
Sem escala

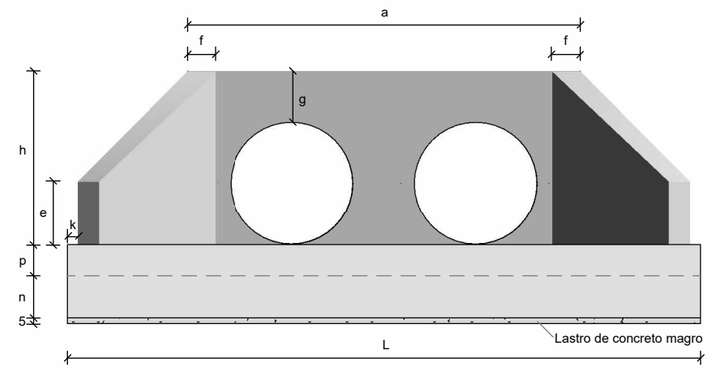


Vista lateral
Sem escala

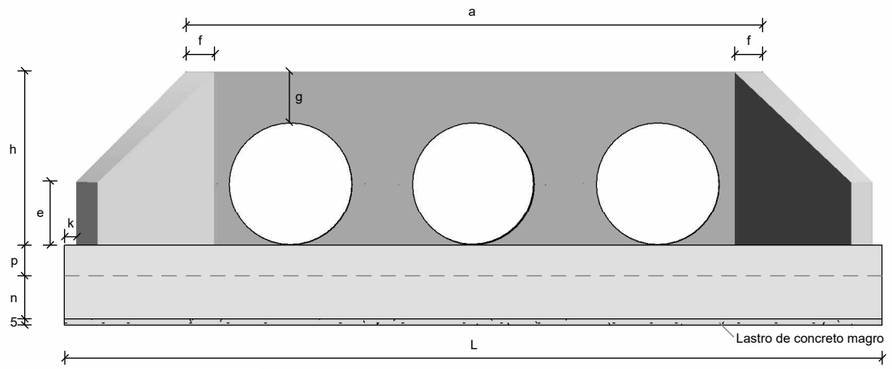
Dispositivo		Adaptável em	α	β	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d1 (cm)	d2 (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	l (cm)	m (cm)	n (cm)	o (cm)	p (cm)	q (cm)	x (cm)	y (cm)	L (cm)	M (cm)	Consumos médios[3] Concreto magro (m^3/un)	Fôrma (m^2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAA 01	BSTC 60	0°	30°	110	20	125	25	25	15	15	28	88	144	136	10	144	20	30	136	20	-	80	80	263	155	0,1541	5,8241	1,1335	58,3771
	BNAA 02	BSTC 80	0°	30°	140	25	145	30	30	20	15	40	120	167	159	10	167	20	30	159	20	-	96	96	316	180	0,2143	8,9188	1,6919	92,6928
	BNAA 03	BSTC 100	0°	30°	170	30	165	35	35	25	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	-	107	107	366	205	0,2841	12,2661	2,9132	160,5759
	BNAA 04	BSTC 120	0°	30°	200	40	180	40	40	30	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	-	121	121	414	230	0,3584	15,5901	3,8599	227,7687
	BNAA 05	BSTC 150	0°	30°	245	50	260	47	47	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	-	175	175	551	320	0,6368	25,0787	7,2389	412,0149
Linha dupla	BNAA 06	BDTC 100	0°	30°	315	30	165	31	31	30	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	103	103	511	205	0,4327	15,7433	4,2025	235,7858
	BNAA 07	BDTC 120	0°	30°	370	40	180	36	36	35	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	117	117	584	230	0,5539	19,9421	5,6843	358,5260
	BNAA 08	BDTC 150	0°	30°	440	50	260	39	39	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	166	166	746	320	0,9488	30,4435	10,3139	581,3341
Linha tripla	BNAA 09	BTTC 100	0°	30°	470	30	165	32	32	35	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	104	104	666	205	0,5916	19,5545	5,5957	318,0973
	BNAA 10	BTTC 120	0°	30°	540	40	180	32	32	40	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	113	113	754	230	0,7494	24,2941	7,5086	478,6310
	BNAA 11	BTTC 150	0°	30°	650	50	260	38	38	40	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	165	165	956	320	1,2848	36,6318	13,7233	766,0683



Vista frontal - Linha simples
Sem escala



Vista frontal - Linha dupla
Sem escala



Vista frontal - Linha tripla
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos, segundo a geometria do dispositivo;
4 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
5 - Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890.

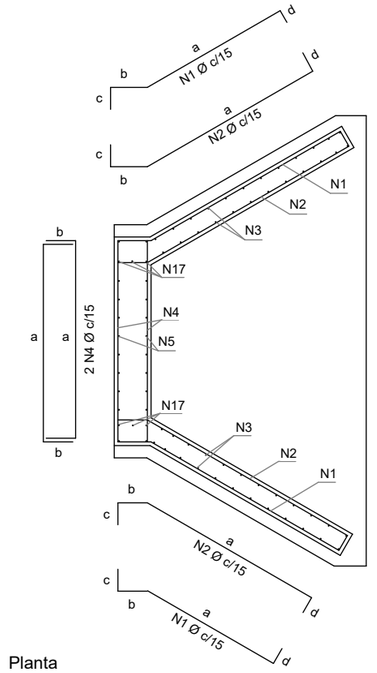
DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

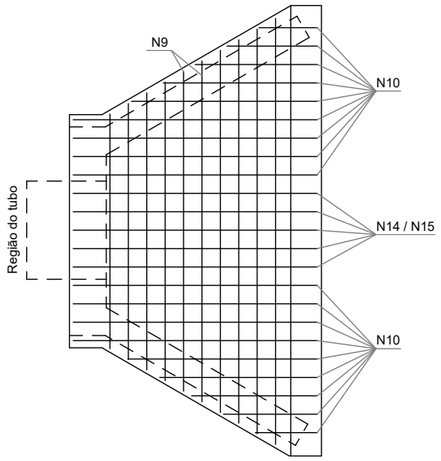
EMENDA 3 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES | DESENHO 6.5 (a)

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

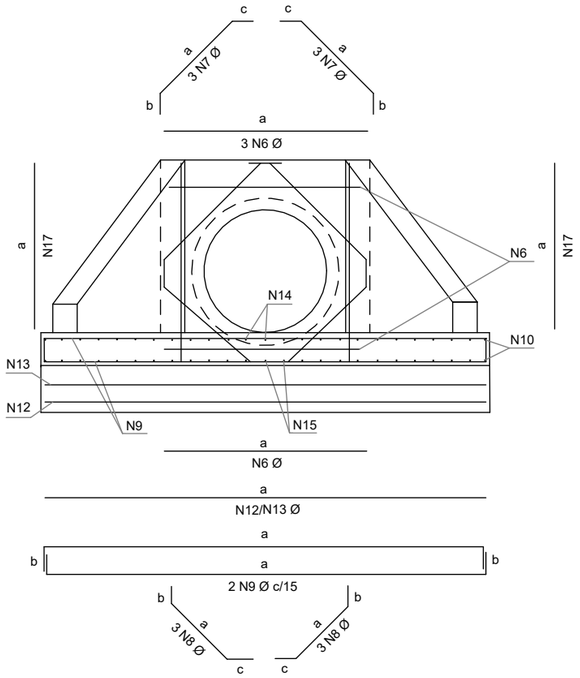
Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	17	8	9	VAR	1238	3,0331
		N2	6,3	10	15	VAR	22	8	9	VAR	1311	3,2120
		N3	6,3	40	15	VAR	-	-	-	VAR	2576	6,3112
		N4 [6]	6,3	26	15	VAR	14	-	-	VAR	1738	4,2581
		N5 [6]	6,3	24	15	VAR	14	-	-	VAR	1584	3,8808
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	73	15	15	-	103	618	1,5141
		N8	6,3	6	7	62	15	15	-	92	552	1,3524
		N9	6,3	16	15	VAR	14	-	-	VAR	3402	8,3349
		N10	6,3	28	15	VAR	14	-	-	VAR	3938	9,6481
		N11	5,0	14	20	44	14	9	-	134	1876	2,8890
		N12	8,0	6	-	257	-	-	-	257	1542	6,0909
		N13	5,0	2	-	257	-	-	-	257	514	0,7916
		N14	6,3	2	15	129	14	-	-	157	314	0,7693
		N15	6,3	2	15	149	7	14	14	184	368	0,9016
		N16	6,3	4	-	164	16	15	30	241	964	2,3618
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	102	612	1,4994
BNAA 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	22	8	9	VAR	1976	4,8412
		N2	6,3	14	15	VAR	26	8	9	VAR	2080	5,0960
		N3	6,3	44	15	VAR	-	-	-	VAR	3600	8,8200
		N4 [6]	8,0	34	15	VAR	19	-	-	VAR	2802	11,0679
		N5 [6]	8,0	24	15	VAR	19	-	-	VAR	2444	9,6538
		N6	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
		N7	8,0	6	9	98	15	15	-	128	768	3,0336
		N8	8,0	6	9	72	15	20	-	107	642	2,5359
		N9	6,3	18	15	VAR	14	-	-	VAR	4600	11,2700
		N10	6,3	32	15	VAR	14	-	-	VAR	5140	12,5930
		N11	5,0	16	20	44	14	9	-	134	2144	3,3018
		N12	8,0	6	-	310	-	-	-	310	1860	7,3470
		N13	5,0	2	-	310	-	-	-	310	620	0,9548
		N14	6,3	3	15	149	14	-	-	177	531	1,3010
		N15	6,3	3	15	174	5	22	14	215	645	1,5803
		N16	6,3	4	-	197	21	25	36	300	1202	2,9449
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
BNAA 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2931	7,1810
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3057	7,4897
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5236	12,8282
		N4 [6]	8,0	42	15	VAR	24	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 [6]	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	3834	15,1443
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	20	20	-	153	918	3,6261
		N8	8,0	6	12	89	20	20	-	129	774	3,0573
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	6112	24,1424
		N10	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	6900	27,2550
		N11	6,3	19	20	59	19	9	-	174	3306	8,0997
		N12	10,0	6	-	360	-	-	-	360	2160	13,3272
		N13	6,3	2	-	360	-	-	-	360	720	1,7640
		N14	8,0	5	15	169	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	5	24	19	247	1235	4,8783
		N16	6,3	4	-	231	26	28	45	356	1424	3,4888
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	161	966	3,8157



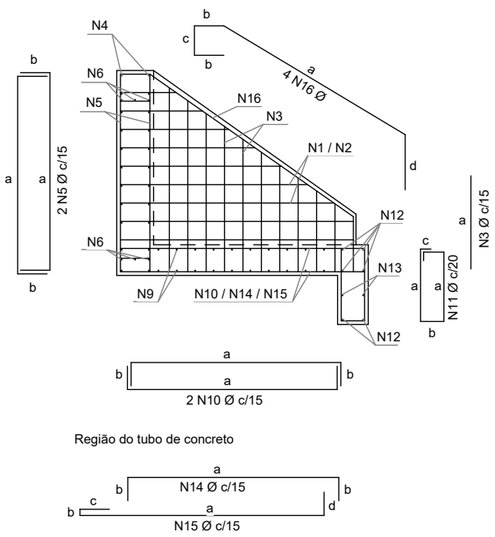
Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos ($l_{ot,\,min}$) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

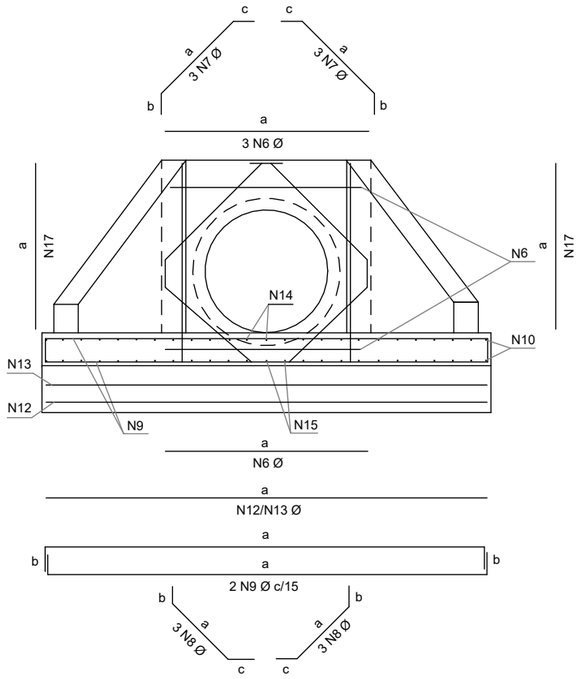
DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

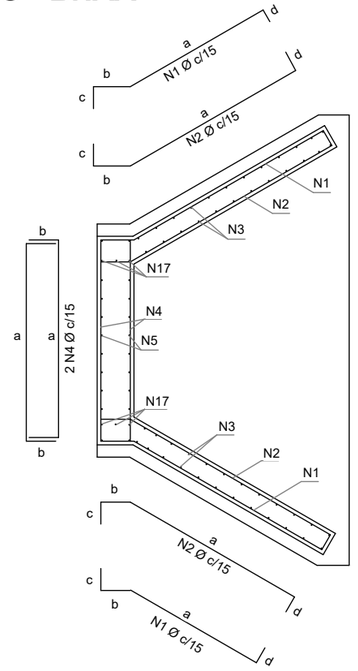
EMENDA 3 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES | DESENHO 6.5 (b)

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

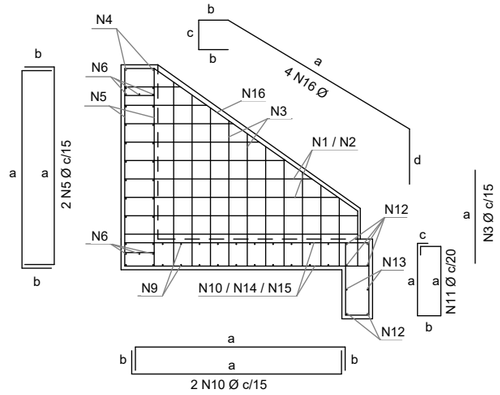
	Quadro de armaduras											
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 04	BSTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	37	12	14	VAR	3761	9,2145
		N2	6,3	20	15	VAR	44	12	14	VAR	3901	9,5575
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6320	15,4840
		N4 [6]	10,0	46	15	VAR	34	-	-	VAR	5690	35,1073
		N5 [6]	10,0	36	15	VAR	34	-	-	VAR	4944	30,5045
		N6	10,0	6	17	194	-	-	-	194	1164	7,1819
		N7	10,0	6	17	125	24	20	-	169	1014	6,2564
		N8	10,0	6	17	99	20	20	-	139	834	5,1458
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	7572	29,9094
		N10	8,0	40	15	VAR	19	-	-	VAR	8288	32,7376
		N11	6,3	21	20	59	19	9	-	174	3654	8,9523
		N12	10,0	6	-	408	-	-	-	408	2448	15,1042
		N13	6,3	2	-	408	-	-	-	408	816	1,9992
		N14	8,0	5	15	184	19	-	-	222	1110	4,3845
		N15	8,0	5	15	224	5	34	19	282	1410	5,5695
		N16	6,3	4	-	255	36	23	50	400	1601	3,9225
		N17	10,0	6	17	182	-	-	-	182	1092	6,7376
BNAA 05	BSTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	47	12	14	VAR	6142	24,2609
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6310	24,9245
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	10864	42,9128
		N4 [6]	10,0	56	15	VAR	44	-	-	VAR	8908	54,9624
		N5 [6]	10,0	60	15	VAR	44	-	-	VAR	8952	55,2338
		N6	10,0	6	22	239	-	-	-	239	1434	8,8478
		N7	10,0	6	22	145	20	20	-	185	1110	6,8487
		N8	10,0	6	22	125	20	20	-	165	990	6,1083
		N9	8,0	34	15	VAR	24	-	-	VAR	14982	59,1789
		N10	8,0	56	15	VAR	24	-	-	VAR	14564	57,5278
		N11	6,3	28	20	64	19	9	-	184	5152	12,6224
		N12	10,0	6	-	545	-	-	-	545	3270	20,1759
		N13	6,3	2	-	545	-	-	-	545	1090	2,6705
		N14	8,0	7	15	264	24	-	-	312	2184	8,6268
		N15	8,0	7	15	314	8	44	24	390	2730	10,7835
		N16	8,0	4	-	349	46	22	60	523	2091	8,2595
		N17	10,0	6	22	218	-	-	-	218	1308	8,0704



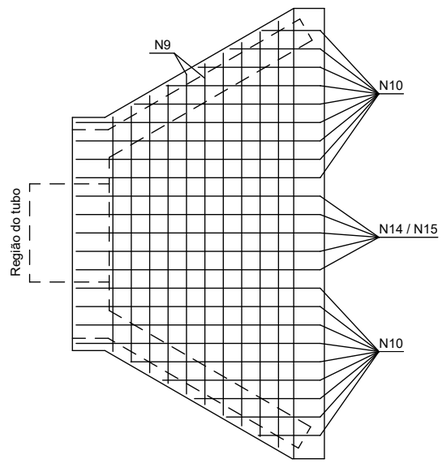
Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Resumo aço total

Dispositivo	Adaptável em	ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
BNAA 01	BSTC 60	5,0	2390	3,6806	58,3771
		6,3	19839	48,6056	
		8,0	1542	6,0909	
BNAA 02	BSTC 80	5,0	2764	4,2566	92,6928
		6,3	19774	48,4464	
		8,0	10124	39,9898	
BNAA 03	BSTC 100	6,3	16674	40,8514	160,5759
		8,0	26936	106,3973	
		10,0	2160	13,3272	
BNAA 04	BSTC 120	6,3	20053	49,1300	227,7687
		8,0	18380	72,6010	
		10,0	17186	106,0377	
BNAA 05	BSTC 150	6,3	6242	15,2929	412,0149
		8,0	59867	236,4747	
		10,0	25972	160,2473	

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos ($l_{ot,\,min}$) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES | DESENHO 6.5 (c)

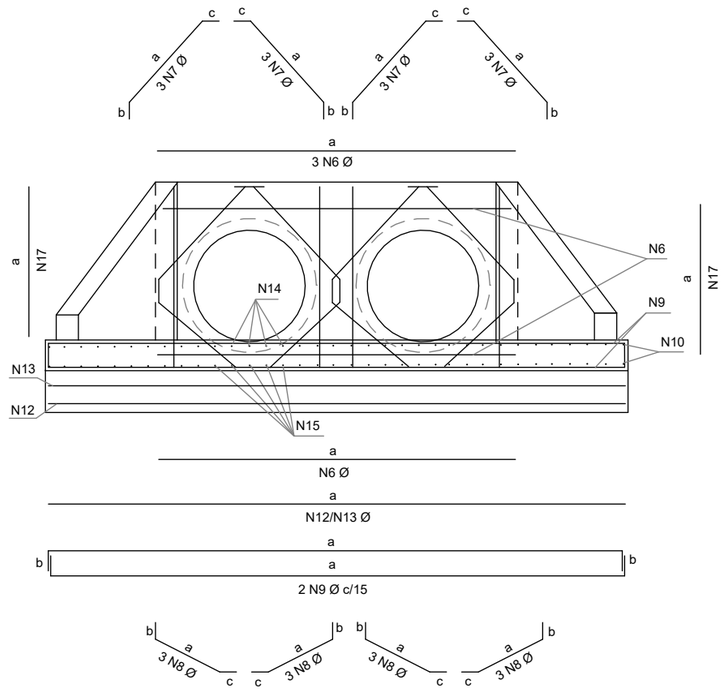
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Quadro de armaduras

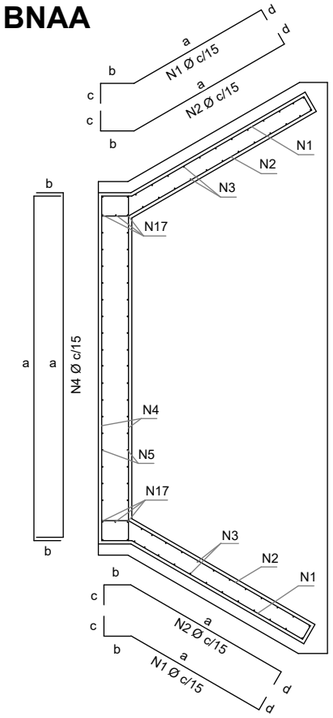
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 06	BDTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2996	7,3402
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3122	7,6489
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5372	13,1614
		N4 [6]	8,0	60	15	VAR	24	-	-	VAR	6746	26,6467
		N5 [6]	8,0	78	15	VAR	24	-	-	VAR	6962	27,4999
		N6	8,0	6	12	309	-	-	-	309	1854	7,3233
		N7	8,0	12	12	107	30	30	-	167	2004	7,9158
		N8	8,0	12	12	83	30	30	-	143	1716	6,7782
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	9012	35,5974
		N10	8,0	46	15	VAR	19	-	-	VAR	8720	34,4440
		N11	6,3	26	20	59	19	9	-	174	4524	11,0838
		N12	10,0	6	-	505	-	-	-	505	3030	18,6951
		N13	6,3	2	-	505	-	-	-	505	1010	2,4745
		N14	8,0	10	15	169	19	-	-	207	2070	8,1765
		N15	8,0	10	15	199	8	24	19	250	2500	9,8750
		N16	6,3	4	-	227	27	25	50	356	1426	3,4937
		N17	8,0	12	12	161	-	-	-	161	1932	7,6314
BNAA 07	BDTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	37	12	14	VAR	3835	9,3958
		N2	6,3	20	15	VAR	44	12	14	VAR	3975	9,7388
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6388	15,6506
		N4 [6]	10,0	66	15	VAR	34	-	-	VAR	8986	55,4436
		N5 [6]	10,0	94	15	VAR	34	-	-	VAR	10628	65,5748
		N6	10,0	6	17	364	-	-	-	364	2184	13,4753
		N7	10,0	12	17	118	30	30	-	178	2136	13,1791
		N8	10,0	12	17	93	30	30	-	153	1836	11,3281
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	11314	44,6903
		N10	8,0	54	15	VAR	19	-	-	VAR	11620	45,8990
		N11	6,3	30	20	59	19	9	-	174	5220	12,7890
		N12	10,0	6	-	578	-	-	-	578	3468	21,3976
		N13	6,3	2	-	578	-	-	-	578	1156	2,8322
		N14	8,0	10	15	184	19	-	-	222	2220	8,7690
		N15	8,0	10	15	224	5	34	19	282	2820	11,1390
		N16	6,3	4	-	251	37	22	36	383	1530	3,7485
		N17	10,0	12	17	182	-	-	-	182	2184	13,4753
BNAA 08	BDTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	47	12	14	VAR	6084	24,0318
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6252	24,6954
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	10876	42,9602
		N4 [6]	10,0	80	15	VAR	44	-	-	VAR	13592	83,8626
		N5 [6]	10,0	108	15	VAR	44	-	-	VAR	15232	93,9814
		N6	10,0	6	22	434	-	-	-	434	2604	16,0667
		N7	10,0	12	22	133	30	30	-	193	2316	14,2897
		N8	10,0	12	22	113	30	30	-	173	2076	12,8089
		N9	8,0	32	15	VAR	24	-	-	VAR	20574	81,2673
		N10	8,0	70	15	VAR	24	-	-	VAR	19164	75,6978
		N11	6,3	38	20	64	19	9	-	184	6992	17,1304
		N12	10,0	6	-	740	-	-	-	740	4440	27,3948
		N13	6,3	2	-	740	-	-	-	740	1480	3,6260
		N14	8,0	14	15	264	24	-	-	312	4368	17,2536
		N15	8,0	14	15	314	8	44	24	390	5460	21,5670
		N16	8,0	4	-	349	46	38	63	542	2167	8,5597
		N17	10,0	12	22	218	-	-	-	218	2616	16,1407

Resumo aço total

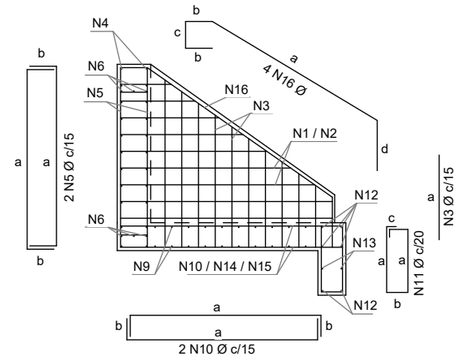
Dispositivo	Adaptável em	ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
BNAA 06	BDTC 100	6,3	18450	45,2025	235,7858
		8,0	43516	171,8882	
		10,0	3030	18,6951	
BNAA 07	BDTC 120	6,3	22104	54,1548	358,5260
		8,0	27974	110,4973	
		10,0	31422	193,8738	
BNAA 08	BDTC 150	6,3	8472	20,7564	581,3341
		8,0	74945	296,0328	
		10,0	42876	264,5486	



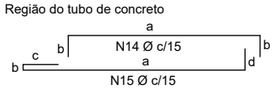
Vista frontal
Armadura de borda para proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



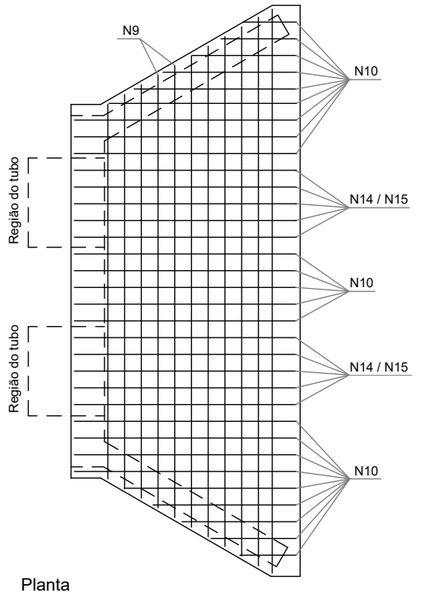
Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Região do tubo de concreto



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos ($l_{ot,\,min}$) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

EMENDA 3 | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM — CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES | DESENHO 6.5 (d)

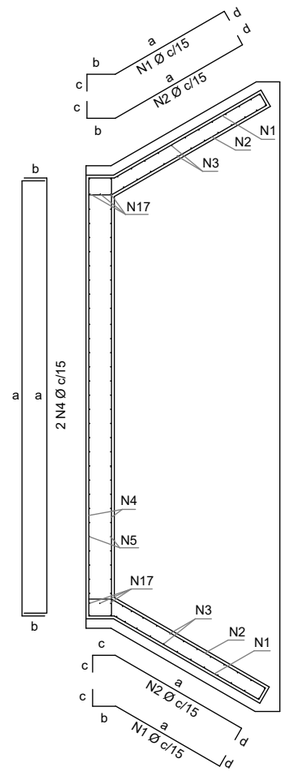
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Quadro de armaduras

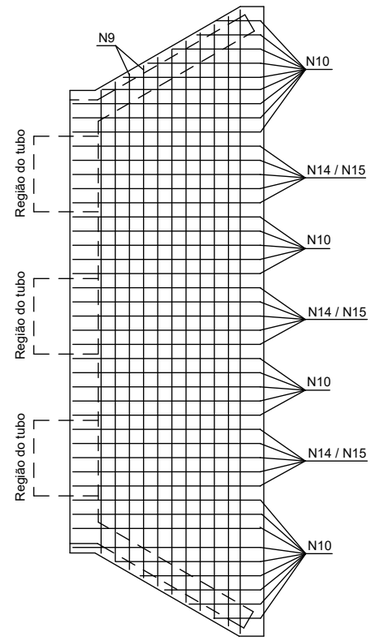
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quant. (un)	Espaç. (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 09	BTTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	3062	7,5019
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3188	7,8106
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5520	13,5240
		N4 [6]	8,0	78	15	VAR	24	-	-	VAR	9556	37,7462
		N5 [6]	8,0	112	15	VAR	24	-	-	VAR	10544	41,6488
		N6	8,0	6	12	464	-	-	-	464	2784	10,9968
		N7	8,0	18	12	109	30	30	-	169	3042	12,0159
		N8	8,0	18	12	85	30	30	-	145	2610	10,3095
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	12112	47,8424
		N10	8,0	56	15	VAR	19	-	-	VAR	11280	44,5560
		N11	6,3	34	20	59	19	9	-	174	5916	14,4942
		N12	10,0	6	-	660	-	-	-	660	3960	24,4332
		N13	6,3	2	-	660	-	-	-	660	1320	3,2340
		N14	8,0	15	15	169	19	-	-	207	3105	12,2648
		N15	8,0	15	15	199	8	24	19	250	3750	14,8125
		N16	6,3	4	-	224	26	22	55	353	1412	3,4594
		N17	8,0	18	12	161	-	-	-	161	2898	11,4471
BNAA 10	BTTC 120	N1	6,3	22	15	VAR	37	12	14	VAR	4026	9,8637
		N2	6,3	22	15	VAR	44	12	14	VAR	4180	10,2410
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6620	16,2190
		N4 [6]	10,0	86	15	VAR	34	-	-	VAR	12292	75,8416
		N5 [6]	10,0	132	15	VAR	34	-	-	VAR	14628	90,2548
		N6	10,0	6	17	534	-	-	-	534	3204	19,7687
		N7	10,0	18	17	113	30	30	-	173	3114	19,2134
		N8	10,0	18	17	88	30	30	-	148	2664	16,4369
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	15054	59,4633
		N10	8,0	68	15	VAR	19	-	-	VAR	15080	59,5660
		N11	6,3	38	20	59	19	9	-	174	6612	16,1994
		N12	10,0	6	-	748	-	-	-	748	4488	27,6910
		N13	6,3	2	-	748	-	-	-	748	1496	3,6652
		N14	8,0	15	15	184	19	-	-	222	3330	13,1535
		N15	8,0	15	15	224	5	37	19	285	4275	16,8863
		N16	6,3	4	-	249	36	22	60	403	1614	3,9543
		N17	10,0	18	17	182	-	-	-	182	3276	20,2129
BNAA 11	BTTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6204	24,5058
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6398	25,2721
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	11072	43,7344
		N4 [6]	10,0	104	15	VAR	44	-	-	VAR	18756	115,7245
		N5 [6]	10,0	160	15	VAR	44	-	-	VAR	22240	137,2208
		N6	10,0	6	22	644	-	-	-	644	3864	23,8409
		N7	10,0	18	22	132	30	30	-	192	3456	21,3235
		N8	10,0	18	22	112	30	30	-	172	3096	19,1023
		N9	8,0	32	15	VAR	24	-	-	VAR	27294	107,8113
		N10	8,0	82	15	VAR	24	-	-	VAR	24058	95,0291
		N11	6,3	48	20	64	19	9	-	184	8832	21,6384
		N12	10,0	6	-	950	-	-	-	950	5700	35,1690
		N13	6,3	2	-	950	-	-	-	950	1900	4,6550
		N14	8,0	21	15	264	24	-	-	312	6552	25,8804
		N15	8,0	21	15	314	8	47	24	393	8253	32,5994
		N16	8,0	4	-	346	47	22	66	528	2114	8,3503
		N17	10,0	18	22	218	-	-	-	218	3924	24,2111

Resumo aço total

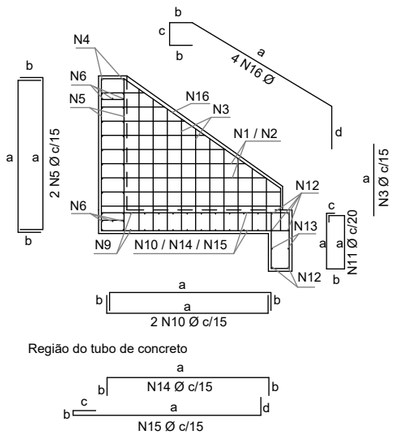
Dispositivo	Adaptável em	ø (mm)	Comp. (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
BNAA 09	BTTC 100	6,3	20418	50,0241	318,0973
		8,0	61681	243,6400	
		10,0	3960	24,4332	
BNAA 10	BTTC 120	6,3	24548	60,1426	478,6310
		8,0	37739	149,0691	
		10,0	43666	269,4193	
BNAA 11	BTTC 150	6,3	10732	26,2934	766,0683
		8,0	91945	363,1828	
		10,0	61036	376,5921	



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala

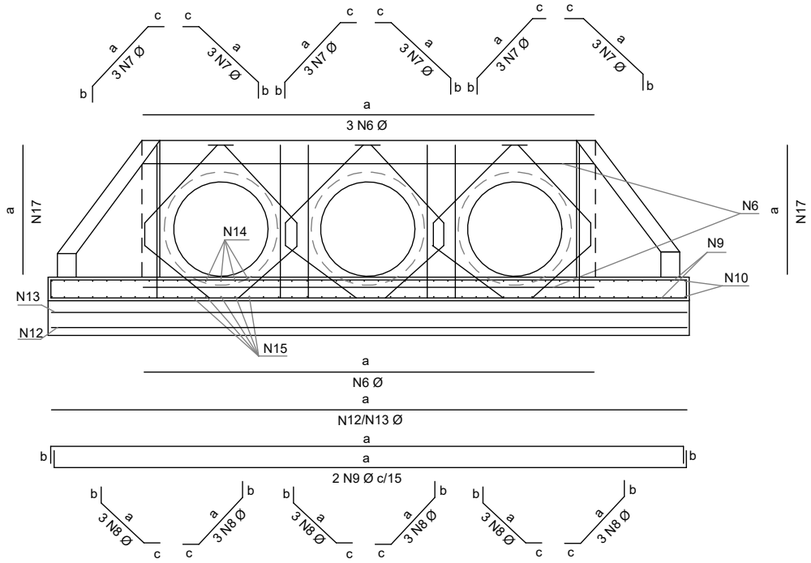


Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Região do tubo de concreto

Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Vista frontal
Armadura de borda para proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos ($l_{ot,\,min}$) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TRIPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

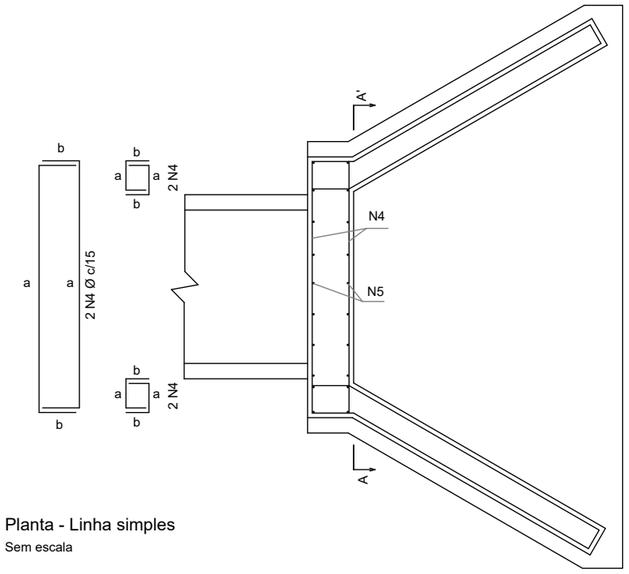
EMENDA 3

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

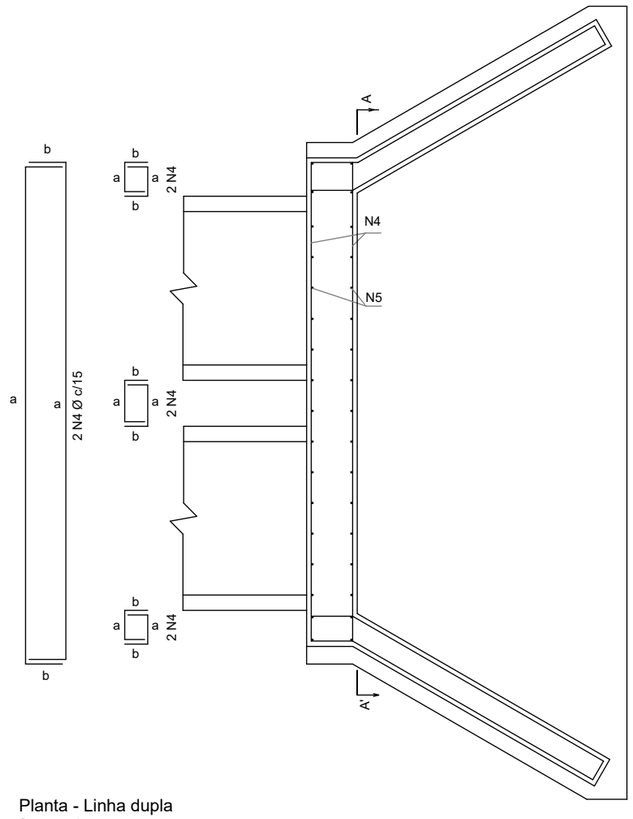
DESENHO
6.5 (e)

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

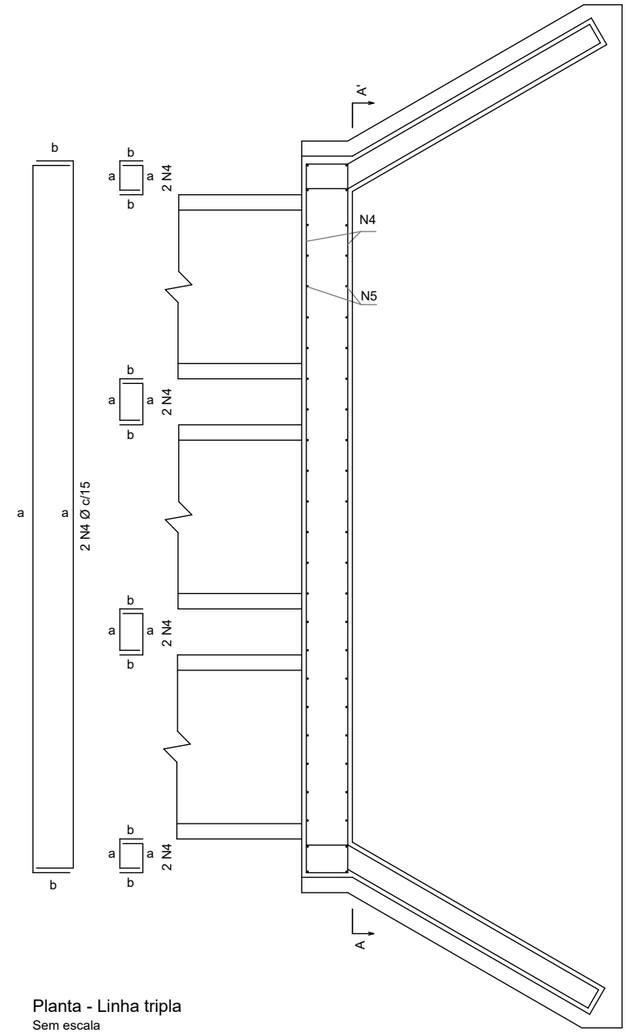
Detalhes complementares das armaduras N4 e N5 na região da tubulação



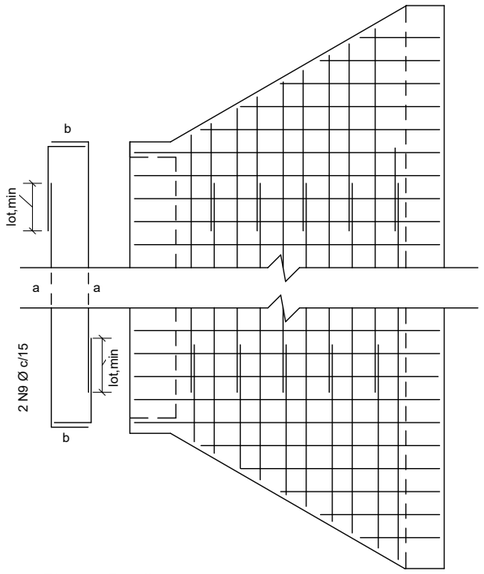
Planta - Linha simples
Sem escala



Planta - Linha dupla
Sem escala



Planta - Linha tripla
Sem escala



Planta - Detalhe
Sem escala

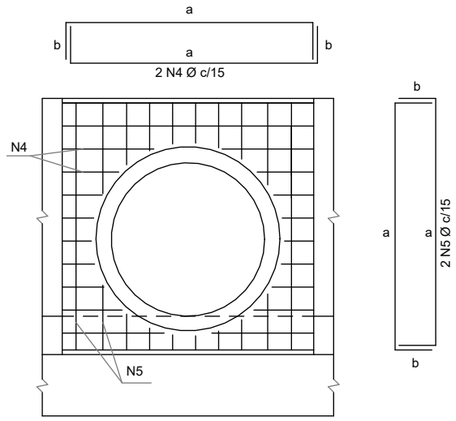
Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos ($l_{ot,\,min}$) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme este desenho.

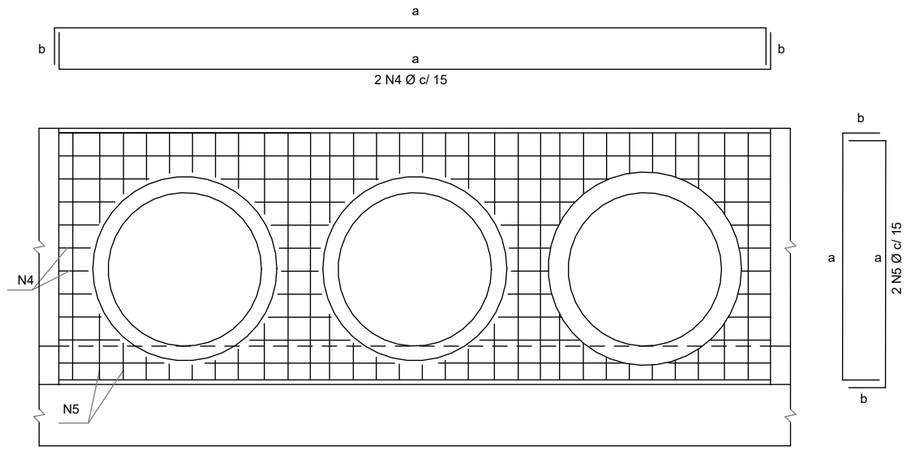
DNIT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR Instituto de Pesquisas em Transportes
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA		
EMENDA 3	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES	DESENHO 6.5 (f)

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

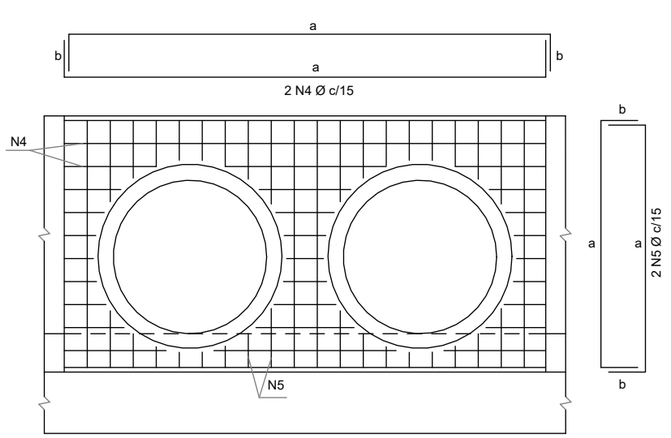
Detalhes complementares das armaduras N4 e N5 na região da tubulação



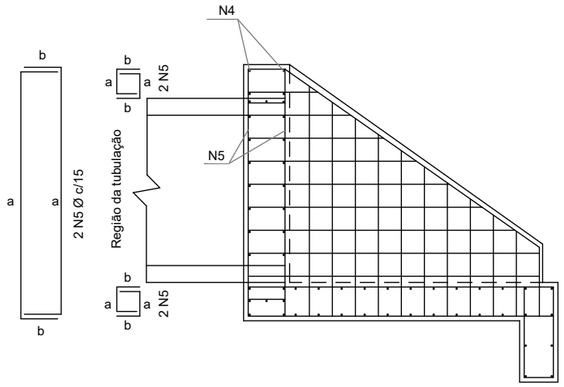
Corte A-A' - Linha simples
Sem escala



Corte A-A' - Linha dupla
Sem escala



Corte A-A' - Linha tripla
Sem escala



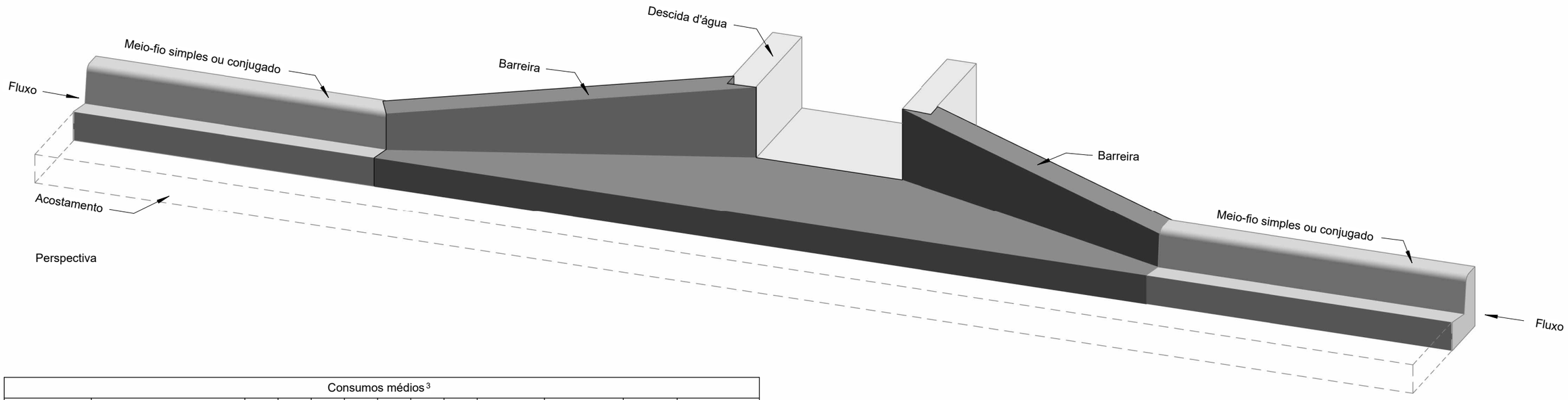
Vista lateral
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos ($l_{ot,\ min}$) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

DNIT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR Instituto de Pesquisas em Transportes
	BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA	
EMENDA 3	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM CAPÍTULO 6 - DRENAGEM PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES	DESENHO 6.5 (g)

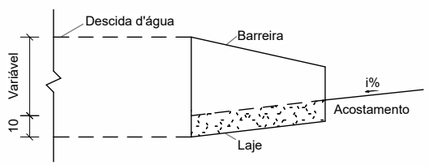
ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM PONTO BAIXO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA



Perspectiva

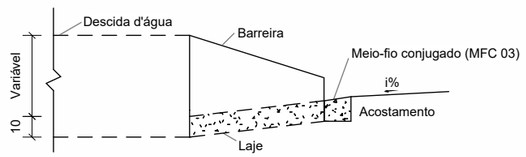
Entrada d'água	Adaptável em		a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	Consumos médios[3] Escavação (m^3/un)	Apiloamento (m^2/un)	Fôrma (m^2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)
	Meio-fio	Descida d'água											
EDA 01 B	MFC 03	DAR 40-20	14	40	68	154	76	138	344	0,1939	1,9387	1,8172	0,2746
EDA 02 B	MFC 05	DAR 40-20	14	40	68	154	76	138	344	0,1939	1,9387	1,9712	0,2853
EDA 03 B	MFC 03	DAR 60-30	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	1,7956	0,2354
EDA 04 B	MFC 05	DAR 60-30	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	1,9296	0,2434
EDA 05 B	MFC 03	DAD 60-36	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	2,0904	0,2531
EDA 06 B	MFC 05	DAD 60-36	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	2,2244	0,2611

Seção típica adaptável ao meio-fio simples

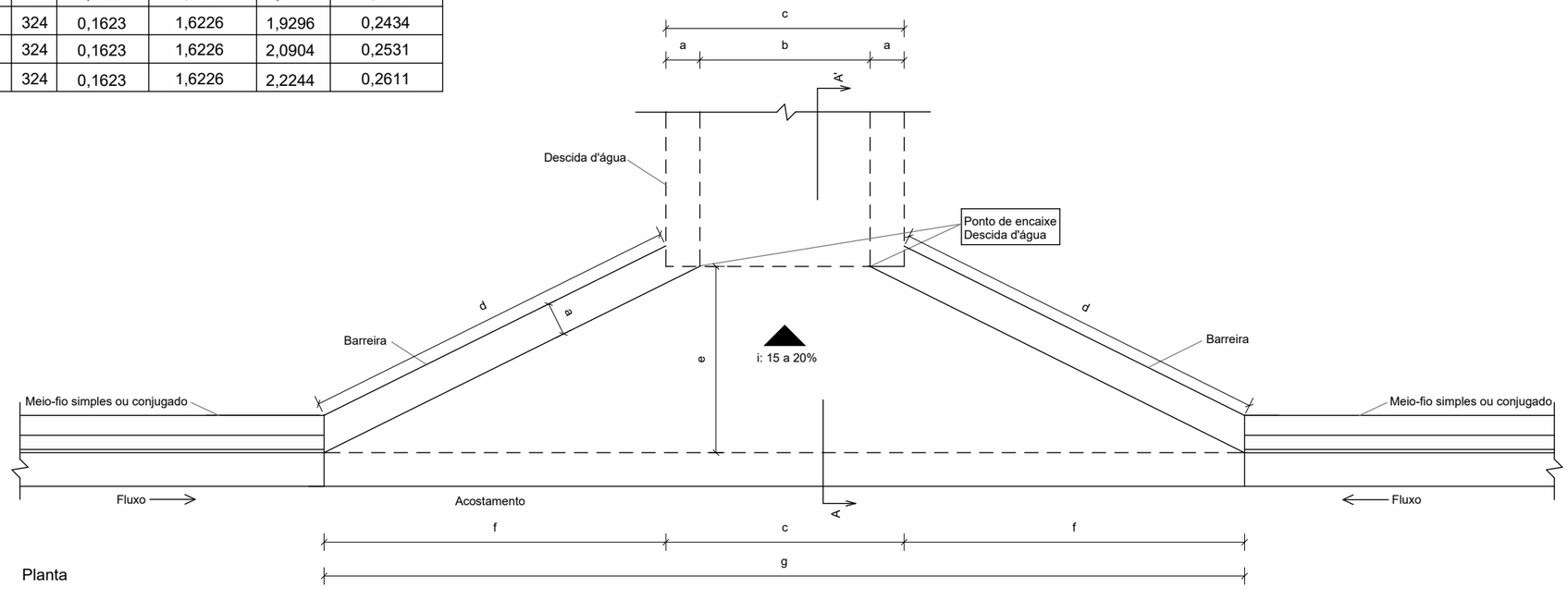


Corte A-A'
Sem escala

Seção típica adaptável ao meio-fio conjugado



Corte A-A'
Sem escala



Planta
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As entradas d'água devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo, considerando a utilização do meio-fio conjugado MFC 03 e meio-fio simples MFC 05;
4 - Durante a execução do dispositivo, ajustar a zona de contato da entrada d'água com a barreira e o acostamento;
5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água ou dissipadores de energia. Caso necessário, prever armaduras de espera.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

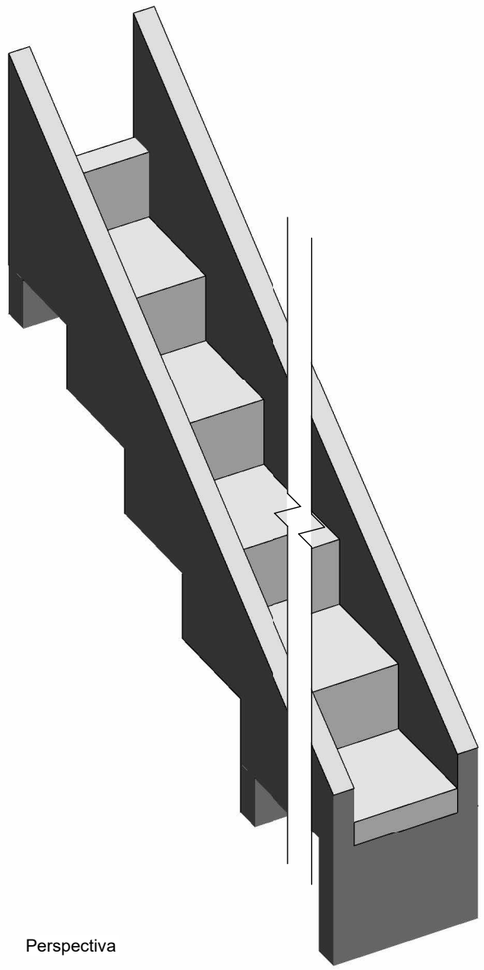
ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM PONTO BAIXO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA

EMENDA 2
Republicada em
04/03/2024

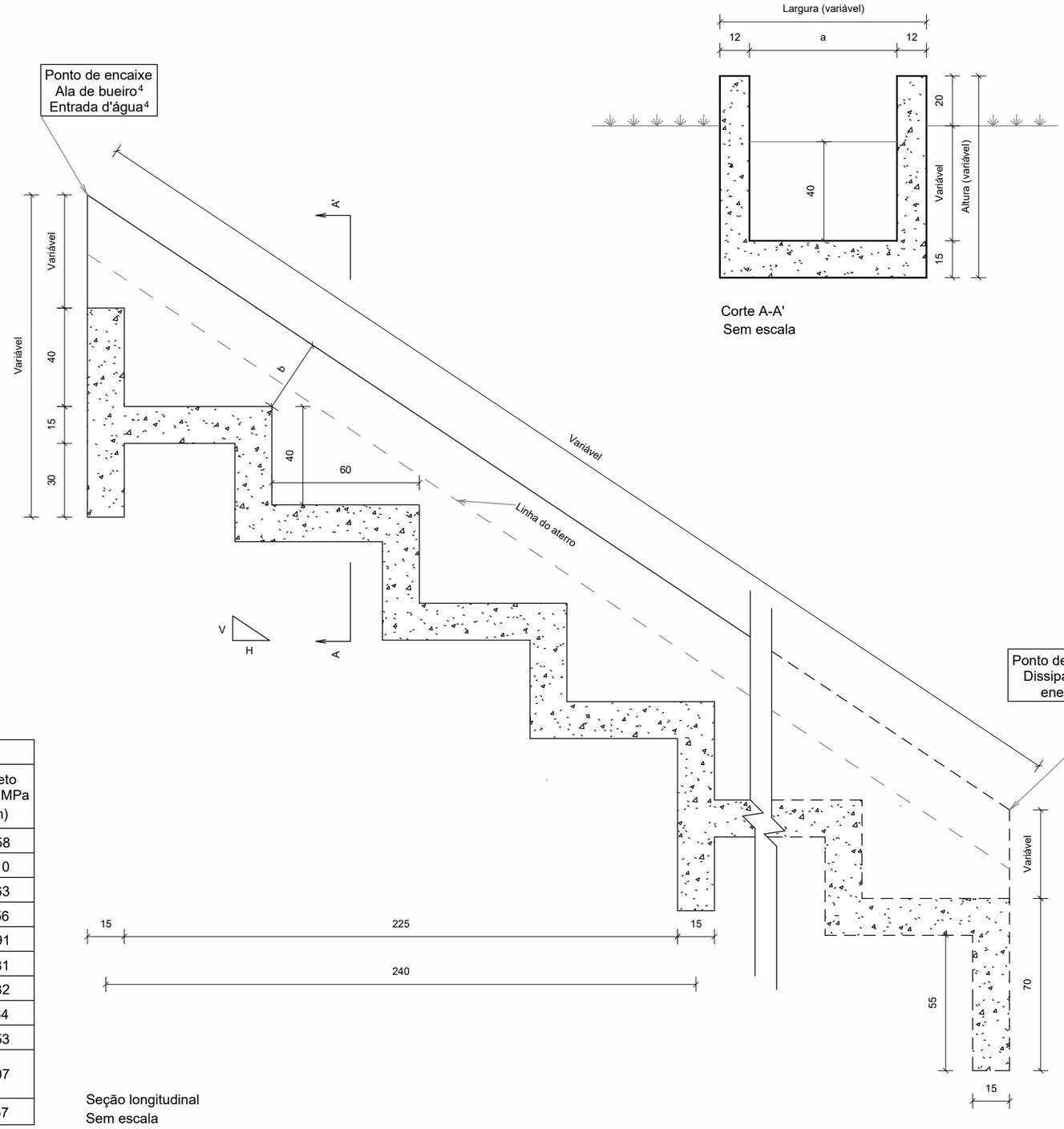
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO
1.12 (b)

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD



Perspectiva



Seção longitudinal
Sem escala

Corte A-A'
Sem escala

Consumos médios[3]									
Descida d'água	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	Capacidade de vazão (m^3/s)	Escavação (m^3/m)	Apiloamento (m^2/m)	Fôrma (m^2/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/m)
DAD 60-36	EDA	60	36	0,5361	0,4716	0,6801	2,8748	20,9752	0,3258
DAD 110-26	BSTC 60	110	26	0,4343	0,6183	1,0849	2,7747	26,3350	0,4210
DAD 125-30	BSTC 80	125	30	0,8800	0,7471	1,2063	3,0246	28,7329	0,4663
DAD 170-35	BSTC 100	170	35	1,5300	1,0698	1,5706	3,4945	34,4924	0,5856
DAD 200-40	BSTC 120	200	40	2,4200	1,3472	1,8135	3,8744	40,1194	0,6691
DAD 240-54	BSTC 150	240	54	4,2200	1,9574	2,1373	4,6743	45,9803	0,7981
DAD 320-35	BDTC 100	320	35	3,0700	1,8969	2,7850	4,3941	54,3040	0,9432
DAD 370-45	BDTC 120	370	45	4,8400	2,5667	3,1898	5,0939	61,6559	1,0864
DAD 435-55	BDTC 150	435	55	8,4500	3,4491	3,7160	5,8837	71,3384	1,2653
DAD 470-35	BTTC 100 BSCC 150 x 150	470	35	4,7000	2,7241	3,9994	5,2936	73,0165	1,3007
DAD 608-50	BSCC 200 x 200	608	50	9,6400	4,4331	5,1166	6,7212	92,5839	1,6657

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD

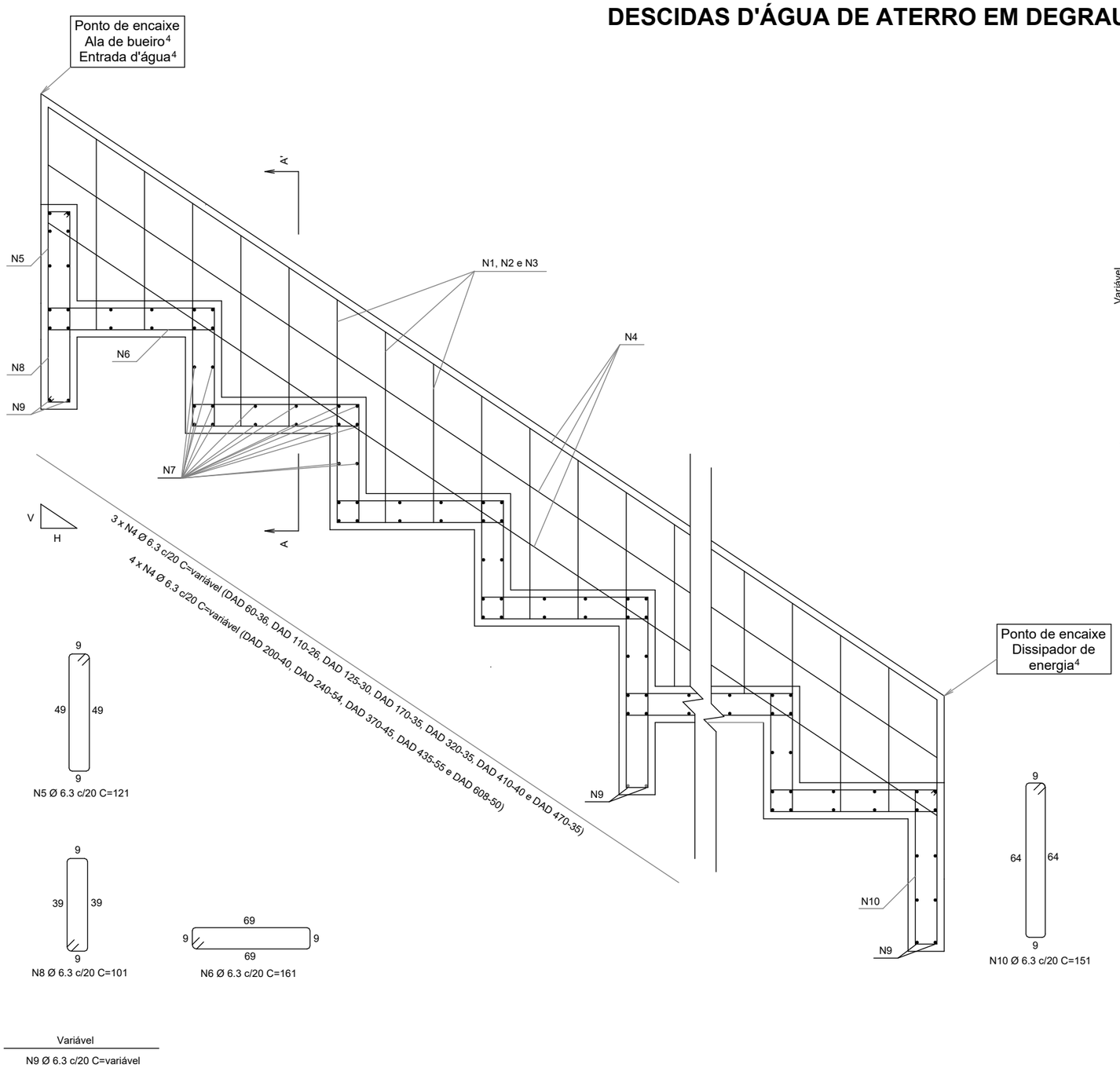
EMENDA 2
Republicada em 04/03/2024

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO
1.18 (a)

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD



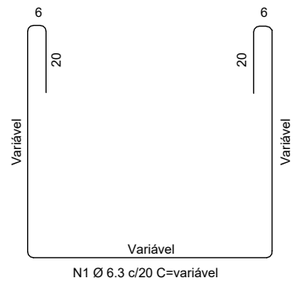
N5 Ø 6.3 c/20 C=121

N8 Ø 6.3 c/20 C=101

N6 Ø 6.3 c/20 C=161

N9 Ø 6.3 c/20 C=variável

N10 Ø 6.3 c/20 C=151

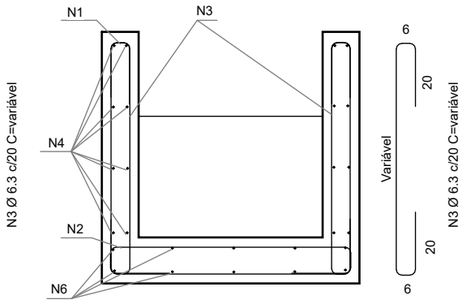


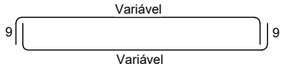
N1 Ø 6.3 c/20 C=variável





N2 Ø 6.3 c/20 C=variável





2x N7 Ø 6.3 c/20 C=variável

Corte A-A'
Sem escala

Detalhe da armadura
Sem escala

Quadro de armaduras (Aço CA-50)										
Descida d'água	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	N7 (kg/m)	N8 (kg/m)	N9 (kg/m)	N10 (kg/m)
DAD 60-36	3,2228	1,4487	2,9459	2,9083	2,0000	2,6612	4,7252	0,5565	0,2292	0,2773
DAD 110-26	3,4998	1,9813	2,6902	2,9083	2,8001	3,7257	7,1862	0,7791	0,3761	0,3883
DAD 125-30	3,7580	2,1411	2,7887	2,9083	3,2001	4,2579	7,9245	0,8904	0,4202	0,4437
DAD 170-35	4,3652	2,6204	2,9165	2,9083	4,0001	5,3224	10,1394	1,1130	0,5524	0,5546
DAD 200-40	4,8126	2,9400	3,0443	3,8778	4,8001	6,3869	11,6160	1,3356	0,6406	0,6656
DAD 240-54	5,6008	3,3661	3,4065	3,8778	5,6001	7,4514	13,5848	1,5582	0,7581	0,7765
DAD 320-35	5,9630	4,2183	2,9165	2,9083	7,2001	9,5803	17,5225	2,0033	0,9932	0,9984
DAD 370-45	6,7513	4,7509	3,1721	3,8778	8,0001	10,6448	19,9835	2,2259	1,1401	1,1093
DAD 435-55	7,6993	5,4433	3,4278	3,8778	9,6002	12,7738	23,1828	2,6711	1,3312	1,3312
DAD 470-35	7,5608	5,8161	2,9165	2,9083	10,0002	13,3060	24,9055	2,7824	1,4340	1,3866
DAD 608-50	9,4143	7,2861	3,3000	3,8778	12,8002	17,0317	31,6979	3,5615	1,8395	1,7749

Notas:
1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico;
7 - Concreto fck ≥ 20 MPa, classe de agressividade ambiental II e cobrimento mínimo da armadura de 3 cm.

DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD

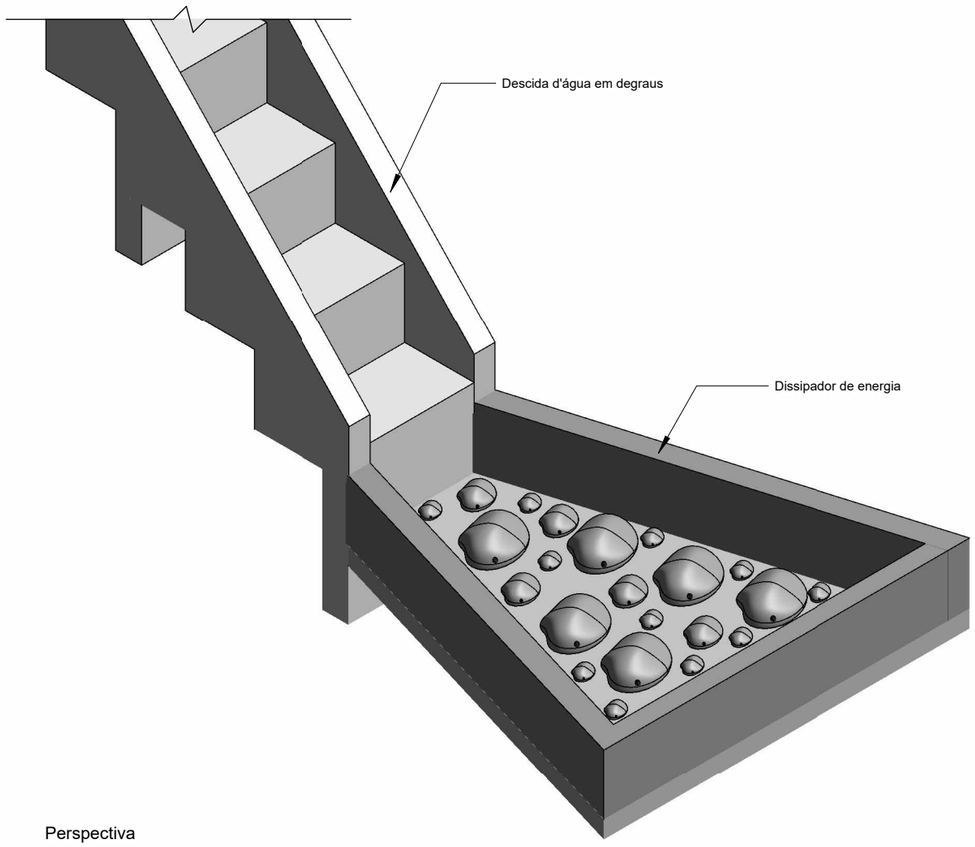
EMENDA 2
Republicada em 04/03/2024

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

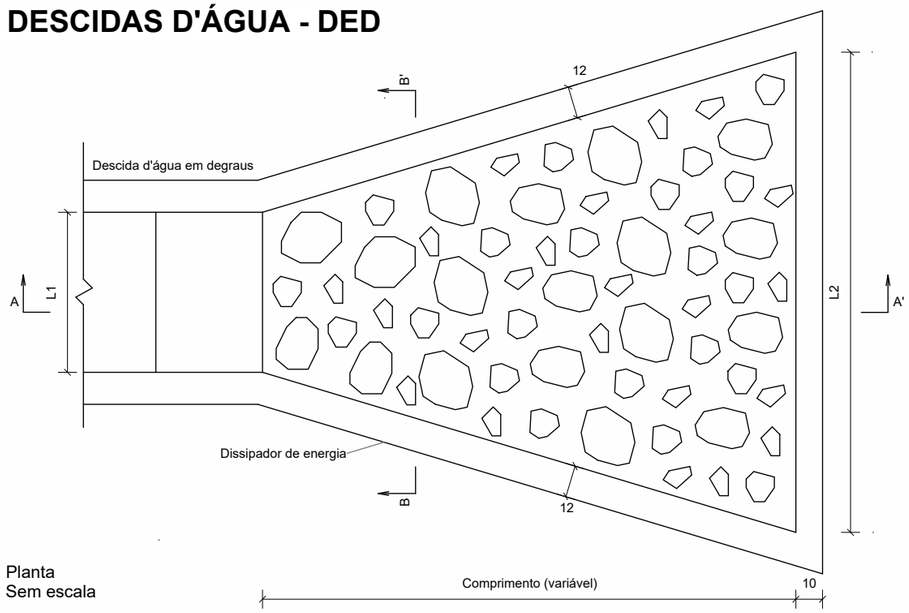
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO
1.18 (b)

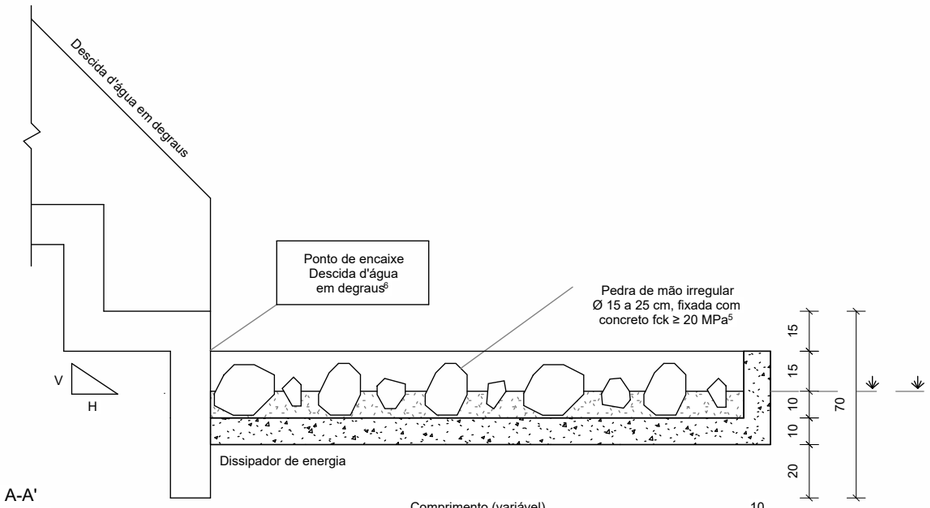
DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA - DED



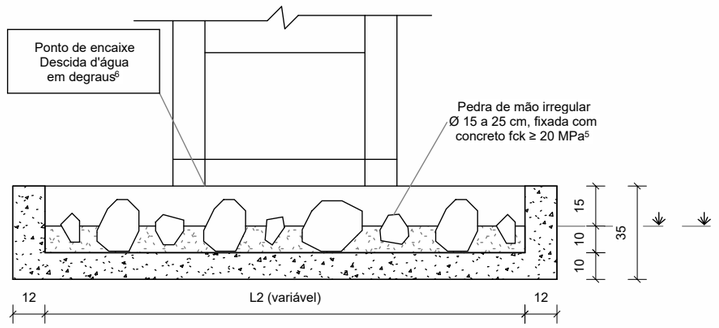
Perspectiva



Planta
Sem escala



Corte A-A'
Sem escala



Corte B-B'
Sem escala

Consumos médios[3]										
Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Escavação (m^3/un)	Apiloamento (m^2/un)	Fôrma (m^2/un)	Pedra de mão (m^3/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)	
									Fixação das pedras de mão	Laje e paredes
DED 01 A	DAR 60-30	200	60	180	0,6237	3,1184	3,8767	0,1842	0,1438	0,4914
DED 02 A	DAR 40-20	150	40	120	0,3350	1,6748	2,7794	0,0992	0,0777	0,2637
DED 03 A	DAD 60-36	200	60	180	0,6219	3,1093	3,8767	0,1842	0,1438	0,4882
DED 04 A	DAD 110-26	220	110	220	0,8843	4,4215	4,3225	0,2833	0,2154	0,6400
DED 05 A	DAD 125-30	280	125	250	1,2431	6,2154	5,2189	0,4143	0,3103	0,8629
DED 06 A	DAD 170-35	300	170	340	1,7532	8,7662	6,0694	0,6067	0,4511	1,1557
DED 07 A	DAD 200-40	340	200	400	2,2957	11,4786	6,9426	0,8067	0,6020	1,4675
DED 08 A	DAD 240-54	380	240	480	3,0290	15,1448	7,9561	1,0865	0,8053	1,8807
DED 09 A	DAD 320-35	315	320	640	3,3282	16,6409	8,4178	1,2034	0,8887	2,0443
DED 10 A	DAD 370-45	350	370	740	4,2296	21,1480	9,5302	1,5485	1,1415	2,5456
DED 11 A	DAD 435-55	385	435	870	5,4173	27,0863	10,8741	2,0024	1,4757	3,1999
DED 12 A	DAD 470-35	320	470	940	4,8982	24,4911	10,7924	1,7941	1,3267	2,9319
DED 13 A	DAD 608-50	370	608	940	6,1165	30,5824	10,8283	2,2839	1,6813	3,5443

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 5,50 m/s. Para velocidades superiores, utilizar dispositivo em blocos de concreto;
5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fixação das pedras de mão, espessura ≥ 10 cm;
6 - O ponto de encaixe indica a amarração do dissipador de energia aos detalhes apresentados para as descidas d'água em degraus;
7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.

DNIT | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT | IPR Instituto de Pesquisas em Transportes

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA - DED

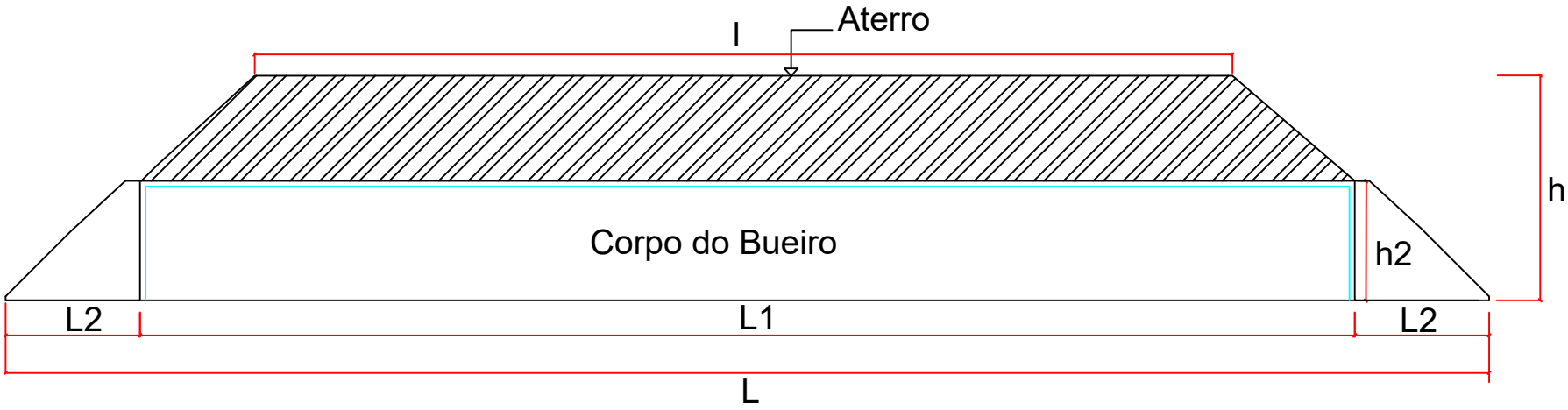
EMENDA 2
Republicada em 04/03/2024

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO
1.21 (a)

SEÇÃO TIPO



l = Plataforma rodante + calçadas ≤ 10m

h = ≤ 5 m

L = (2 x L2) + L1

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALSAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA -SINFRA
Rua Vicente Dourado da Silva, 61 - Bairro de Fatima , Balsas - MA

TITULO:
BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO

PROJETO:
SEÇÃO TIPO DE BUEIROS CELULARES E TUBULARES DE CONCRETO

ENDEREÇO:
MUNICÍPIO DE BALSAS-MA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Gildemar Fonseca Carneiro Junior

CREA/CAU/CFT
CREA Nº: 1920312196

SECRETÁRIO:
SIMÃO MOURA FÉ RIBEIRO

CREA/CAU/CFT
CREA 6154-D GO

SINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura

FLS.:

PREFEITURA DE BALSAS
AVANÇO E OPORTUNIDADE
SLC
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n.º 15/2026 - SRP

Processo Administrativo n° .../...

Eu ... (nome completo), RG nº ..., representante legal da ... (denominação da pessoa jurídica), inscrita no CNPJ nº ..., **DECLARO**, sob as penas da lei, que a empresa atende aos requisitos de habilitação previstos no instrumento convocatório da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n.º .../..., realizado pela Prefeitura Municipal Balsas/MA, respondendo pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.

Balsas/MA, ... de ... de ...

_____

... (Razão Social)
CNPJ n.º ...
... (Representante legal)
CPF n.º ...

OBS. Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente.

FLS.:

ANEXO III

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE RESERVA DE CARGO

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n.º 15/2026 - SRP

Processo Administrativo n° .../ ...

... (Nome da empresa), CNPJ / MF nº **...** , sediada **...** (endereço completo) **declara,** que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

Local, **...** de **...** de **...**.

_____

... (Razão Social)
CNPJ n.º **...**
... (Representante legal)
CPF n.º **...**

OBS. Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente.

FLS.:

ANEXO IV

DECLARAÇÃO DE INTEGRALIDADE DE CUSTOS NA PROPOSTA

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n.º 15/2026 - SRP

Processo Administrativo n° .../ ...

... (Nome da Empresa)

CNPJ/MF N. º **...**, sediada **...** (Endereço Completo)

Declara, sob as penas da Lei, que na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n.º .../...** instaurada pela Prefeitura Municipal de Balsas/MA, que minha proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

Por ser expressão de verdade, firmamos a presente.

Local, **...** de **...** de **...**.

_____

... (Razão Social)
CNPJ n.º **...**
... (Representante legal)
CPF n.º **...**

OBS. Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente.

FLS.:

ANEXO V

DECLARAÇÃO DE NÃO UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA INFANTIL

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n.º 15/2026 - SRP

Processo Administrativo n° .../ ...

... (Nome da Empresa)

CNPJ/MF N. º ..., sediada ... (Endereço Completo)

Declaro que não possuímos, em nosso quadro de pessoal, trabalhadores noturnos, em condições perigosas ou insalubre que sejam menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

Local, ... de ... de ....

_____

... (Razão Social)
CNPJ n.º ...
... (Representante legal)
CPF n.º ...

OBS.

1) OBS. Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente.

2) Se a empresa licitante possuir menores de 14 anos aprendizes deverá declarar essa condição.

ANEXO VI

MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº .../20...

Processo Administrativo Nº .../20...

A Prefeitura Municipal de Balsas, por intermédio da Secretária Municipal de Finanças, Planejamento e Gestão Tributária, com sede no(a) [endereço], na cidade de [cidade]/[UF], inscrito(a) no CNPJ sob o nº [CNPJ], neste ato representado(a) pelo(a) [cargo e nome], nomeado(a) pela Portaria nº XX, de [dia] de [mês] de [ano], considerando o julgamento da licitação na modalidade de Concorrência, para REGISTRO DE PREÇOS nº ...../202..., processo administrativo n.º xxxxx.xxxxxx/xxxx-xx, RESOLVE registrar os preços da empresa qualificação completa, de acordo com a classificação por ela alcançada e na quantidade cotada, atendendo as condições previstas no Edital de licitação, sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação sobre o tema, e em conformidade com as disposições a seguir:

1. DO OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços para a eventual contratação de [objeto], especificado(s) no Projeto Básico, anexo XX do edital de licitação n.º xxxx/xxxx, que é parte integrante desta Ata, assim como as propostas cujos preços tenham sido registrados, independentemente de transcrição.

2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. O preço registrado, as especificações do objeto, as quantidades mínimas e máximas de cada item, fornecedor(es) e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem:

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**VALOR UNITÁRIO (R$)**	**VALOR TOTAL (R$)**
1	...	...	...	...	...
VALOR TOTAL ESTIMADO:					...

2.2. A listagem do cadastro de reserva referente ao presente registro de preços consta como anexo a esta Ata.

3. ÓRGÃO(S) GERENCIADOR E PARTICIPANTE(S)

3.1. O órgão gerenciador será a Secretaria Municipal de Finanças, Planejamento e Gestão Tributárua.

4. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

4.1. Durante a vigência da ata, os órgãos e as entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal que não figuram como participantes do presente Registro de Preços poderão aderir à ata de registro de preços na condição de não participantes, observados os seguintes requisitos:

4.1.1. apresentação de justificativa da vantagem da adesão, inclusive em situações de provável desabastecimento ou descontinuidade de serviço público;

4.1.2. demonstração de que os valores registrados estão compatíveis com os valores praticados pelo mercado na forma do art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021; e

4.1.3. consulta e aceitação prévias do órgão ou da entidade gerenciadora e do fornecedor.

4.2. A autorização do órgão ou entidade gerenciadora apenas será realizada após a aceitação da adesão pelo fornecedor.

4.2.1. O órgão ou entidade gerenciadora poderá rejeitar adesões caso elas possam acarretar prejuízo à execução de seus próprios contratos ou à sua capacidade de gerenciamento.

4.3. Após a autorização do órgão ou da entidade gerenciadora, o órgão ou entidade não participante deverá efetivar a aquisição ou a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.

4.4. O prazo de que trata o subitem anterior, relativo à efetivação da contratação, poderá ser prorrogado excepcionalmente, mediante solicitação do órgão ou da entidade não participante aceita pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, desde que respeitado o limite temporal de vigência da ata de registro de preços.

4.5. O órgão ou a entidade poderá aderir a item da ata de registro de preços da qual seja integrante, na qualidade de não participante, para aqueles itens para os quais não tenha quantitativo registrado, observados os requisitos do item 4.1.

Dos limites para as adesões

4.6. As aquisições ou contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório registrados na ata de registro de preços para o gerenciador e para os participantes.

4.7. O quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o gerenciador e os participantes, independentemente do número de órgãos ou entidades não participantes que aderirem à ata de registro de preços.

Vedação a acréscimo de quantitativos

4.8. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados na ata de registro de preços.

5. VALIDADE, FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS E CADASTRO RESERVA

5.1. A validade da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, mediante a anuência do fornecedor, desde que comprovado o preço vantajoso.

5.1.1. Em caso de prorrogação da ata, poderá ser renovado o quantitativo originalmente registrado.

5.1.2. O contrato decorrente da ata de registro de preços terá sua vigência estabelecida no próprio instrumento contratual e observará no momento da contratação e a cada exercício financeiro a disponibilidade de créditos orçamentários, bem como a previsão no plano plurianual, quando ultrapassar 1 (um) exercício financeiro.

5.1.3. Na formalização do contrato ou do instrumento substituto deverá haver a indicação da disponibilidade dos créditos orçamentários respectivos.

5.2. A contratação com os fornecedores registrados na ata será formalizada pelo órgão ou pela entidade interessada por intermédio de instrumento contratual, emissão de nota de

empenho de despesa, autorização de compra ou outro instrumento hábil, conforme o art. 95 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.2.1. O instrumento contratual de que trata o item 5.2. deverá ser assinado no prazo de validade da ata de registro de preços.

5.3. Os contratos decorrentes do sistema de registro de preços poderão ser alterados, observado o art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.4. Após a homologação da licitação, deverão ser observadas as seguintes condições para formalização da ata de registro de preços:

5.4.1. Serão registrados na ata os preços e os quantitativos do adjudicatário, devendo ser observada a possibilidade de o licitante oferecer ou não proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto no edital e se obrigar nos limites dela;

5.4.2. Será incluído na ata, na forma de anexo, o registro dos licitantes ou dos fornecedores que:

5.4.2.1. Aceitarem cotar os bens, as obras ou os serviços com preços iguais aos do adjudicatário, observada a classificação da licitação; e

5.4.2.2. Mantiverem sua proposta original.

5.4.3. Será respeitada, nas contratações, a ordem de classificação dos licitantes ou dos fornecedores registrados na ata.

5.5. O registro a que se refere o item 5.4.2 tem por objetivo a formação de cadastro de reserva para o caso de impossibilidade de atendimento pelo signatário da ata.

5.6. Para fins da ordem de classificação, os licitantes ou fornecedores que aceitarem reduzir suas propostas para o preço do adjudicatário antecederão aqueles que mantiverem sua proposta original.

5.7. A habilitação dos licitantes que comporão o cadastro de reserva a que se refere o item 5.4.2.2 somente será efetuada quando houver necessidade de contratação dos licitantes remanescentes, nas seguintes hipóteses:

5.7.1. Quando o licitante vencedor não assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos no edital; e

5.7.2. Quando houver o cancelamento do registro do licitante ou do registro de preços nas hipóteses previstas no item 9.

5.8. O preço registrado com indicação dos licitantes e fornecedores será divulgado no PNCP e ficará disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços.

5.9. Após a homologação da licitação, o licitante mais bem classificado será convocado para assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos no edital de licitação, sob pena de decair o direito, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

5.9.1. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação do licitante ou fornecedor convocado, desde que apresentada dentro do prazo, devidamente justificada, e que a justificativa seja aceita pela Administração.

5.10. A ata de registro de preços poderá ser assinada por meio de assinatura digital.

5.11. Quando o convocado não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidos no edital, e observado o disposto no item 5.7 e subitens, fica facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado.

5.12. Na hipótese de nenhum dos licitantes que trata o item 5.4.2.1, aceitar a contratação nos termos do item anterior, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

5.12.1. Convocar para negociação os demais licitantes remanescentes cujos preços foram registrados sem redução, observada a ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário; ou

5.12.2. Adjudicar e firmar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

5.13. A existência de preços registrados implicará compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, mas não obrigará a Administração a contratar, facultada a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, desde que devidamente justificada.

6. ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS

6.1. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:

6.1.1. Em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos da alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

6.1.2. Em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

6.1.3. Na hipótese de previsão no edital de cláusula de reajustamento ou repactuação sobre os preços registrados, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

6.1.3.1. No caso do reajustamento, deverá ser respeitada a contagem da anualidade e o índice previstos para a contratação;

6.1.3.2. No caso da repactuação, poderá ser a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.

7. NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS REGISTRADOS

7.1. Na hipótese de o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, o órgão ou entidade gerenciadora convocará o fornecedor para negociar a redução do preço registrado.

7.1.1. Caso não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado, o fornecedor será liberado do compromisso assumido quanto ao item registrado, sem aplicação de penalidades administrativas.

7.1.2. Na hipótese prevista no item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam reduzir seus preços aos valores de mercado e não convocará os licitantes ou fornecedores que tiveram seu registro cancelado.

7.1.3. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção de contratação mais vantajosa.

7.1.4. Na hipótese de redução do preço registrado, o gerenciador comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços para que avaliem a conveniência e a oportunidade de diligenciarem negociação com vistas à alteração contratual, observado o disposto no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.2. Na hipótese de o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e o fornecedor não poder cumprir as obrigações estabelecidas na ata, será facultado ao fornecedor requerer ao gerenciador a alteração do preço registrado, mediante comprovação de fato superveniente que supostamente o impossibilite de cumprir o compromisso.

7.2.1. Neste caso, o fornecedor encaminhará, juntamente com o pedido de alteração, a documentação comprobatória ou a planilha de custos que demonstre a inviabilidade do preço registrado em relação às condições inicialmente pactuadas.

7.2.2. Na hipótese de não comprovação da existência de fato superveniente que inviabilize o preço registrado, o pedido será indeferido pelo órgão ou entidade gerenciadora e o fornecedor deverá cumprir as obrigações estabelecidas na ata, sob pena de cancelamento do seu registro, nos termos do item 9.1, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e na legislação aplicável.

7.2.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, nos termos do item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam manter seus preços registrados, observado o disposto no item 5.7.

7.2.4. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, nos termos do item 9.4, e adotará as medidas cabíveis para a obtenção da contratação mais vantajosa.

7.2.5. Na hipótese de comprovação da majoração do preço de mercado que inviabilize o preço registrado, conforme previsto no item 7.2 e no item 7.2.1, o órgão ou entidade gerenciadora atualizará o preço registrado, de acordo com a realidade dos valores praticados pelo mercado.

7.2.6. O órgão ou entidade gerenciadora comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços sobre a efetiva alteração do preço registrado, para que avaliem a necessidade de alteração contratual, observado o disposto no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

8. REMANEJAMENTO DAS QUANTIDADES REGISTRADAS NA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

8.1. As quantidades previstas para os itens com preços registrados nas atas de registro de preços poderão ser remanejadas pelo órgão ou entidade gerenciadora entre os órgãos ou as entidades participantes e não participantes do registro de preços.

8.2. O remanejamento somente poderá ser feito:

8.2.1. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade participante; ou

8.2.2. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade não participante.

8.3. O órgão ou entidade gerenciadora que tiver estimado as quantidades que pretende contratar será considerado participante para efeito do remanejamento.

8.4. Na hipótese de remanejamento de órgão ou entidade participante para órgão ou entidade não participante, serão observados os limites previstos no art. 32 do Decreto Federal nº 11.462, de 2023.

8.5. Competirá ao órgão ou à entidade gerenciadora autorizar o remanejamento solicitado, com a redução do quantitativo inicialmente informado pelo órgão ou pela entidade participante, desde que haja prévia anuência do órgão ou da entidade que sofrer redução dos quantitativos informados.

8.6. Caso o remanejamento seja feito entre órgãos ou entidades dos Estados, do Distrito Federal ou de Municípios distintos, caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente do remanejamento dos itens.

8.7. Na hipótese da compra centralizada, não havendo indicação pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, dos quantitativos dos participantes da compra centralizada, nos termos do item 8.3, a distribuição das quantidades para a execução descentralizada será por meio do remanejamento.

9. CANCELAMENTO DO REGISTRO DO LICITANTE VENCEDOR E DOS PREÇOS REGISTRADOS.

9.1. O registro do fornecedor será cancelado pelo gerenciador, quando o fornecedor:

9.1.1. Descumprir as condições da ata de registro de preços, sem motivo justificado;

9.1.2. Não retirar a nota de empenho, ou instrumento equivalente, no prazo estabelecido pela Administração sem justificativa razoável;

9.1.3. Não aceitar manter seu preço registrado, na hipótese prevista no artigo 27, § 2º, do Decreto Federal nº 11.462, de 2023; ou

9.1.4. Sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.1.4.1. Na hipótese de aplicação de sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, caso a penalidade aplicada ao fornecedor não ultrapasse o prazo de vigência da ata de registro de preços, poderá o órgão ou a entidade gerenciadora, mediante decisão fundamentada, decidir pela manutenção do registro de preços, vedadas contratações derivadas da ata enquanto perdurarem os efeitos da sanção.

9.2. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas no item 9.1 será formalizado por despacho do órgão ou da entidade gerenciadora, garantidos os princípios do contraditório e da ampla defesa.

9.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, o órgão ou a entidade gerenciadora poderá convocar os licitantes que compõem o cadastro de reserva, observada a ordem de classificação.

9.4. O cancelamento dos preços registrados poderá ser realizado pelo gerenciador, em determinada ata de registro de preços, total ou parcialmente, nas seguintes hipóteses, desde que devidamente comprovadas e justificadas:

9.4.1. Por razão de interesse público;

9.4.2. A pedido do fornecedor, decorrente de caso fortuito ou força maior; ou

9.4.3. Se não houver êxito nas negociações, nas hipóteses em que o preço de mercado tornar-se superior ou inferior ao preço registrado, nos termos do artigos 26, § 3º e 27, § 4º, ambos do Decreto Federal nº 11.462, de 2023.

10. DAS PENALIDADES

10.1. O descumprimento da Ata de Registro de Preços ensejará aplicação das penalidades estabelecidas no edital.

10.1.1. As sanções também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva no registro de preços que, convocados, não honrarem o compromisso assumido injustificadamente após terem assinado a ata.

10.2. É da competência do gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço (art. 7º, XIV, do Decreto Federal nº 11.462, de 2023), exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos ou entidade participante, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade (art. 8º, IX, do Decreto Federal nº 11.462, de 2023).

10.3. O órgão ou entidade participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências previstas no item 9.1, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor.

11. CONDIÇÕES GERAIS

11.1. As condições gerais de execução do objeto, tais como os prazos para entrega e recebimento, as obrigações da Administração e do fornecedor registrado, penalidades e demais condições do ajuste, encontram-se definidos no Projeto Básico, anexo ao edital.

11.2. No caso de adjudicação por preço global de grupo de itens, só será admitida a contratação de parte de itens do grupo se houver prévia pesquisa de mercado e demonstração de sua vantagem para o órgão ou a entidade.

11.3. Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata foi lavrada em 2 (duas) vias de igual teor, que, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes e encaminhada cópia aos demais órgãos participantes (se houver).

Balsas/MA, ...de ... de 20....

Pela Gerenciador:

_____

SECRETARIA MUNICIPAL DE XXXXXX
(Nome do representante legal)
Portaria nº XXXXX
GERENCIADOR

Pela empresa registrada:

_____

(RAZÃO SOCIAL)

FLS.:

CNPJ nº XXXXXX
(Nome do representante legal)
CPF nº XXXXXX
EMPRESA REGISTRADA

Testemunhas:

1) Nome:_____

2) Nome:_____

FLS.:

Anexo da Ata de Registro de Preços nº xx/xxxx

Cadastro Reserva

Seguindo a ordem de classificação, segue relação de fornecedores que aceitaram cotar os itens com preços iguais ao adjudicatário:

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**VALOR UNITÁRIO (R$)**	**VALOR TOTAL (R$)**
1	...	...	...	...	...
VALOR TOTAL ESTIMADO:					...

Seguindo a ordem de classificação, segue relação de fornecedores que mantiveram sua proposta original:

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**VALOR UNITÁRIO (R$)**	**VALOR TOTAL (R$)**
1	...	...	...	...	...
VALOR TOTAL ESTIMADO:					...

ANEXO VII

MINUTA CONTRATUAL

CONTRATO ADMINISTRATIVO N. º .../20...

CONTRATO N. º .../20... PARA ..., QUE ENTRE SI CELEBRAM A PREFEITURA MUNICIPAL DE BALSAS/MA, POR INTERMÉDIO SECRETARIA MUNICIPAL DE ..., E A EMPRESA ....

A *Prefeitura Municipal de Balsas,* por intermédio do(a) *[órgão contratante]*, com sede no(a) *[endereço]*, na cidade de *[cidade]*/*[UF]*, inscrito(a) no CNPJ sob o nº *[CNPJ]*, neste ato representado(a) pelo(a) *[cargo e nome]*, nomeado(a) pela Portaria nº *XX*, de *[dia]* de *[mês]* de *[ano]*, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) *[CONTRATADO],* inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº *[CNPJ],* sediado(a) na *[endereço]*, na cidade de *[cidade]*/*[UF]*, doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por *[nome e função no CONTRATADO]*, conforme *[atos constitutivos da empresa]* ***OU*** *[procuração apresentada nos autos],* tendo em vista o que consta no Processo nº *xxxxx.xxxxxx*/*xxxx-xx* e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do(a) *[CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA]* nº *XX/XXXX,* mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Subcláusula primeira – O objeto do presente instrumento é a contratação de serviços comuns de [objeto], nas condições estabelecidas no Projeto Básico.

Subcláusula segunda – Objeto da contratação:

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**VALOR UNITÁRIO (R$)**	**VALOR TOTAL (R$)**
1	...	...	...	...	...
VALOR TOTAL ESTIMADO:					...

Subcláusula terceira – Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

1.3.1. O Projeto Básico;

1.3.2. O Edital da Licitação;

1.3.3. A Proposta do CONTRATADO;

1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

Subcláusula primeira - O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses contados da data de sua assinatura, prorrogável sucessivamente por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei n° 14.133, de 2021.

Subcláusula segunda – A prorrogação de que trata este item é condicionada ao ateste, pela autoridade competente, de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o CONTRATADO, atentando, ainda, para o cumprimento dos seguintes requisitos:

2.2.1. Estar formalmente demonstrado no processo que a forma de prestação dos serviços tem natureza continuada;

2.2.2. Seja juntado relatório que discorra sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente;

2.2.3. Seja juntada justificativa e motivo, por escrito, de que a Administração mantém interesse na realização do serviço;

2.2.4. Haja manifestação expressa do CONTRATADO informando o interesse na prorrogação;

2.2.5. Seja comprovado que o CONTRATADO mantém as condições iniciais de habilitação;

Subcláusula terceira – O CONTRATADO não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

Subcláusula quarta – A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

Subcláusula quinta – Nas eventuais prorrogações contratuais, os custos não renováveis já pagos ou amortizados ao longo do primeiro período de vigência da contratação deverão ser reduzidos ou eliminados como condição para a renovação.

Subcláusula sexta – O contrato não poderá ser prorrogado quando o CONTRATADO tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.

CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

Subcláusula primeira – O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA QUARTA - SUBCONTRATAÇÃO

Subcláusula primeira – As regras sobre a subcontratação do objeto são aquelas estabelecidas no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA QUINTA - PREÇO

Subcláusula primeira – O valor total da contratação é de R$ xxxxxx (xxxxxxxxx).

Subcláusula segunda – No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO

Subcláusula primeira – O prazo para pagamento ao CONTRATADO e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – REAJUSTE

Subcláusula primeira – As regras acerca do reajuste do valor contratual são aquelas definidas no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA OITAVA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

Subcláusula primeira – São obrigações do contratante:

8.1. Pagar à **CONTRATADA** o valor ajustado na forma e prazo convencionados, após o recebimento do objeto deste Contrato nas condições avençadas;

8.2. Emitir a respectiva Ordem de Serviço;

8.3. Fornecer à **CONTRATADA,** junto com cópia da Ordem de Serviço, todos os elementos que possam ser indispensáveis ao cumprimento do objeto deste Contrato;

8.4. Acompanhar e fiscalizar o andamento da obra/serviços, por intermédio do Fiscal de Contrato, para tanto formalmente designado, exigindo o cumprimento do prazo de execução previsto no Edital;

8.5. Permitir o livre acesso dos empregados às suas dependências para execução dos serviços referentes ao objeto, quando necessário e quando devidamente identificados;

8.6. Atestar as faturas correspondentes, desde que os serviços tenham sido efetuados a contento;

8.7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da **CONTRATADA**;

8.8. Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela Comissão de Fiscalização e Recebimento de obras/serviços ou com as especificações constantes do Edital, e solicitar que seja refeito o serviço recusado de acordo com as especificações constantes do Edital;

8.9. Exigir que os empregados da **CONTRATADA**, quando no desempenho das funções relativas aos serviços aqui especificados, usem os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, conforme a NR6;

Subcláusula segunda – A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo CONTRATADO com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do CONTRATADO, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA NONA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

Subcláusula primeira – São obrigações do contratado:

9.1. Apresentar a fatura/medição dos serviços executados na forma ajustada;

9.2. Atender aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do presente contrato;

9.3. Atender, imediatamente, todas as solicitações da fiscalização da **CONTRATANTE**, relativamente aos serviços executados;

9.4. Providenciar a imediata correção das deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pela **CONTRATANTE**;

9.5. Prestar os serviços conforme o estabelecido no Edital, Projeto Básico, Caderno de Encargos e demais projetos e especificações, objeto desta licitação;

9.6. Serão de direta e exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA** quaisquer acidentes que porventura ocorram na execução dos serviços e o uso indevido de patentes e registros;

9.7. A **CONTRATADA** responderá, de maneira absoluta e inescusável, pela perfeita condição dos serviços executados, competindo-lhe também, a responsabilidade dos serviços que não forem aceitos pela fiscalização da **CONTRATANTE,** que deverão ser refeitos;

9.8. Manter no local dos serviços cópia do **contrato**, dos projetos e detalhes do cronograma físico-financeiro dos serviços, devidamente atualizado, planilha orçamentária, cadernos de encargos, especificações técnicas, diário de serviços e cópia da medição;

9.9. Garantir pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, todos os serviços executados, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme artigo 618 do Código Civil Brasileiro;

9.10. Verificar e conferir todos os documentos, instruções que lhes forem fornecidos pela Secretaria Municipal de Infraestrutura através da Comissão de Fiscalização e Recebimento dos serviços, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada que desaconselhe ou impeça a sua execução;

9.11. Empregar em obediência às prescrições das Normas da ABNT, de primeira qualidade, podendo ser rejeitados pela fiscalização em caso contrário, conforme cadernos de encargos;

9.12. Fornecer todos os materiais, equipamentos, acessórios e combustível, incorporados ou não aos serviços, inclusive aqueles não citados neste Projeto Básico, porém, necessários à perfeita execução dos serviços, exceto onde explicitamente anotado em contrário;

9.13. Responsabilizar-se por danos pessoais e/ou materiais que porventura vier a causar ao Município de Balsas/MA ou a terceiros;

9.14. Providenciar uniformes e crachás de identificação às pessoas empregadas ou sob a responsabilidade da **CONTRATADA**, sendo obrigatório seu uso quando nas dependências do local de realização dos serviços;

9.15. Fica a **CONTRATADA** obrigada a colocar em local dos serviços, placas indicativas de fácil visualização, conforme modelos que serão fornecidos pelo **CONTRATANTE**, com as referências necessárias à divulgação do empreendimento e cumprimento da legislação;

9.16. Realizar os serviços descritos na cláusula primeira deste instrumento contratual, conforme especificados na Planilha e no Projeto Básico, e anexos que integram o presente contrato;

9.17. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários nos serviços a serem prestados, até o limite estabelecido art. 125 da Lei Federal nº 14.133/2021;

9.18. Responsabilizar-se pela integral realização dos serviços objeto deste **contrato**, inclusive no que se referir à observância da legislação em vigor;

9.19. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e demais ônus necessários à execução do **contrato**;

9.20. Responsabilizar-se civil e penalmente pelos danos causados diretamente ao **CONTRATANTE** ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não incluindo esta responsabilidade à fiscalização;

9.21. Manter durante toda a execução do **contrato**, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

9.22. A **CONTRATADA** é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;

9.23. Permitir e facilitar à fiscalização do contrato, em qualquer dia e hora, devendo prestar todos os informes e esclarecimentos solicitados;

9.24. Efetuar o pagamento de seus empregados nos prazos legais, independente do recebimento da fatura;

9.25. Cercar seus empregados de garantias e proteções legais, nos termos da legislação trabalhista, inclusive em relação à higiene, segurança e medicina do trabalho, fornecendo os adequados equipamentos de segurança e proteção individual, no que couber a todos os

componentes de suas equipes de trabalho ou aqueles que por qualquer motivo estejam envolvidos com a prestação dos serviços;

9.26. A eventual aceitação dos serviços por parte da **CONTRATANTE** não eximirá a **CONTRATADA** da responsabilidade de quaisquer erros, imperfeições ou vícios que eventualmente venham a se verificar posteriormente, circunstâncias em que as despesas de conserto ou modificação correrão por conta exclusiva da **CONTRATADA;**

9.27. Fornecer ao **CONTRATANTE**, caso solicitada pelo mesmo, a relação nominal de empregados encarregados a executar o serviço contratado, indicando o nº da CTPS, a data da contratação e do registro no Ministério do Trabalho, atualizando as informações, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, em caso de substituição de qualquer empregado;

9.28. A **CONTRATADA** deverá registrar as ocorrências havidas durante a execução do presente **contrato**, de tudo dando ciência ao **CONTRATANTE**, respondendo integralmente por sua omissão;

9.29. Submeter ao exame da Fiscalização todo o material a ser empregado nos serviços;

9.30. A **CONTRATADA** deverá indicar preposto com poderes de decisão amplos e irrestritos, compatíveis com o objeto deste **contrato**, que ficará responsável para responder junto ao **CONTRATANTE**, acerca de quaisquer falhas ou dúvidas ocorridas durante a vigência do **contrato**, ficando desde já acordado que o mesmo deverá reportar-se exclusivamente ao servidor designado para acompanhamento e fiscalização;

9.31. Será verificado o cumprimento das normas contidas na legislação federal quanto à acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida, de acordo com as normas gerais de procedimentos e da legislação em vigor, em especial ao Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000 e Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, em seu art. 2º

CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

Subclásula primeira - As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

Subclásula segunda - Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.

Subclásula terceira - É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.

Subclásula quarta - A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo CONTRATADO.

Subclásula quinta - Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do CONTRATADO eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.

Subclásula sexta - É dever do CONTRATADO orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.

Subclásula sétima - O CONTRATADO deverá exigir de SUBOPERADORES e SUBCONTRATADOS o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.

Subclásula oitava - O CONTRATANTE poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o CONTRATADO atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.

Subclásula nona - O CONTRATADO deverá prestar, no prazo fixado pelo CONTRATANTE, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.

Subclásula décima - Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.

10.10.1 Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.

Subclásula décima-primeira - O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.

Subclásula décima-segunda - Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - GARANTIA DE EXECUÇÃO

Subcláusula primeira - Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Subcláusula primeira – As regras acerca de infrações e sanções administrativas referentes à execução do contrato são aquelas definidas no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

Subcláusula primeira - O contrato será extinto quando vencido o prazo nele estipulado, independentemente de terem sido cumpridas ou não as obrigações de ambas as partes contraentes.

Subcláusula segunda - O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

Subcláusula terceira – Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

Subcláusula quarta – A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

Subcláusula quinta – Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

Subcláusula sexta – O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

13.16.1. Do balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.16.2. Da relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.16.3. Das indenizações e multas.

Subcláusula sétima – A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

Subcláusula oitava – O CONTRATANTE poderá ainda:

13.8.1. nos casos de obrigação de pagamento de multa pelo CONTRATADO, reter a garantia prestada a ser executada, conforme legislação que rege a matéria; e

13.8.2. nos casos em que houver necessidade de ressarcimento de prejuízos causados à Administração, nos termos do inciso IV do art. 139 da Lei n.º 14.133, de 2021, reter os eventuais créditos existentes em favor do CONTRATADO decorrentes do contrato.

Subcláusula nona – O contrato poderá ser extinto caso se constate que o CONTRATADO mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação, ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - ALTERAÇÕES

Subcláusula primeira – Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

Subcláusula segunda – O CONTRATADO é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

Subcláusula terceira – As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

Subcláusula quarta – As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do CONTRATANTE, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.

Subcláusula quinta – Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Subcláusula primeira – As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da Prefeitura deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Subcláusula segunda – A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA FISCALIZAÇÃO

Subcláusula primeira – Para fiscalizar a execução contratual, fica designado o Servidor XXXXXXXXXXX.

FLS.:

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DOS CASOS OMISSOS

Subcláusula primeira – Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO

Subcláusula primeira – Incumbirá ao CONTRATANTE divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DO FORO

Subcláusula primeira – Fica eleito o Foro da Comarca de Balsas para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

Balsas/MA, ...de ... de 20....

Pela Contratante:

_____

SECRETARIA MUNICIPAL DE XXXXXX
(Nome do representante legal)
Portaria nº XXXXX
CONTRATANTE

Pela Contratada:

_____

(RAZÃO SOCIAL)
CNPJ nº XXXXXX
(Nome do representante legal)
CPF nº XXXXXX
CONTRATADA

Testemunhas:

3) Nome:_____

4) Nome:_____