



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 01

# EDITAL DE LICITAÇÃO PÚBLICA

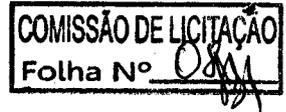
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2022.10.21.1**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS NA ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA AO LONGO DA AV. PAULO MAIA (TRECHO DO BAIRRO ANTÔNIO VIEIRA), POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA E CIDADANIA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE.**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

EDITAL CONVOCATÓRIO



CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2022.10.21.1

A Secretaria de Segurança Pública e Cidadania do Governo Municipal de Juazeiro do Norte/CE, com sede à Rua José Marrocos, s/nº - Santa Tereza – CEP: 63.050-245, Juazeiro do Norte/CE, representada pela sua Ordenadora de Despesas nomeada pela Portaria nº 0217/2022, divulga para conhecimento do público interessado que na hora, data e local adiante indicados neste Edital, em sessão pública, receberá os Documentos de HABILITAÇÃO e PROPOSTA, para o objeto desta Licitação Pública, do tipo **Menor Preço, em Regime de Empreitada por Preço Unitário**, mediante as condições estabelecidas nesse instrumento convocatório, que se subordina aos preceitos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações e Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações.

**DEFINIÇÕES:**

Sempre que as palavras ou siglas indicadas abaixo aparecerem neste Edital, ou em qualquer de seus anexos, terão os seguintes significados a seguir:

**CPL:** Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Juazeiro do Norte-CE;

**CONTRATANTE:** SESP - Secretaria Municipal de Segurança Pública e Cidadania de Juazeiro do Norte-CE;

**FISCALIZAÇÃO:** SEINFRA - Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte-CE;

**CONTRATADA:** Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o objeto;

**LICITANTE/PROPONENTE:** Empresa que apresenta proposta para o certame.

**CREA:** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

**CAU:** Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

**SESSÃO PÚBLICA:**

As propostas deverão ser entregues na sessão de abertura, impreterivelmente, às **09:00 horas** do dia **28 de novembro de 2022**, na Sala da Comissão Permanente de Licitação sito na Av. Leão Sampaio, nº 1748 - 1º andar – Lagoa Seca - CEP: 63.040-000 -- Juazeiro do Norte/CE.

**COMPÕEM-SE ESTE EDITAL DAS PARTES A E B, COMO A SEGUIR APRESENTADAS:**

**PARTE A - Condições para competição, julgamento e adjudicação.**

Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.

**PARTE B - ANEXOS**

**ANEXO I - Projetos e Planilhas Orçamentárias**

**ANEXO II - Minuta do Contrato**

**1. OBJETO DA LICITAÇÃO**

1.1 Constitui objeto desta licitação a contratação de serviços a serem prestados na estabilização de encosta ao longo da Av. Paulo Maia (trecho do bairro Antônio Vieira), por intermédio da Secretaria Municipal de Segurança Pública e Cidadania de Juazeiro do Norte/CE, conforme projetos e orçamentos constantes no Edital Convocatório.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha N° 09

1.2 Os serviços serão executados de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus ANEXOS, e, em obediência aos Projetos e as Especificações Técnicas da SEINFRA e às Normas da ABNT.

## 2. FONTE DE RECURSOS DA LICITAÇÃO

2.1 O objeto dessa Licitação Pública será custeado e pago com a dotação orçamentária descrita abaixo:

Órgão	Unid. Orç.	Projeto/Atividade	Elemento de Despesa
15	01	06.182.0048.1.069	4.4.90.51.00

## 3. PARTICIPAÇÃO

3.1 Poderá participar desta Concorrência Pública todo e qualquer empresário individual ou sociedade regularmente estabelecida no País, que seja especializada no ramo do objeto da licitação, e que satisfaça a todas as exigências do presente Instrumento Convocatório, especificações e normas, de acordo com os anexos relacionados, partes integrantes deste Edital, independente de transcrição.

3.2 Não poderão participar da licitação, empresas que sejam consideradas inidôneas ou suspensas para participar de licitação em qualquer órgão/entidade governamental ou que estejam em recuperação judicial ou em processo de falência, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação.

3.3 O Licitante poderá adquirir o Edital gratuitamente em meio magnético na CPL ou pela internet no endereço [www.juazeirodonorte.ce.gov.br](http://www.juazeirodonorte.ce.gov.br). Caso a licitante opte pela aquisição do Edital em meio magnético deverá fornecer 01 (um) pen drive.

3.4 Todos os licitantes deverão proceder, antes da elaboração das propostas, à verificação minuciosa de todos os elementos fornecidos, em especial: especificações, condições do local de execução, topografia, sondagens, etc.; comunicando por escrito à CPL, em até 05 (cinco) dias úteis antes da reunião de abertura da licitação, os erros, dúvidas ou omissões porventura observados. A falta de comunicação no prazo acima estabelecido, implicará na tácita aceitação de todos os elementos fornecidos, não cabendo, em nenhuma hipótese, qualquer reivindicação posterior com base em imperfeições, incorreções, omissões ou falhas.

3.5 As respostas às consultas formuladas pelos Licitantes à Comissão Permanente de Licitação, passarão a ser parte integrante do Edital e serão divulgadas através do site [www.juazeirodonorte.ce.gov.br](http://www.juazeirodonorte.ce.gov.br).

3.6 As retificações do instrumento convocatório, por iniciativa oficial ou provocadas por eventuais impugnações ou correção de erros, obrigarão a todos os licitantes, sendo devidamente publicadas no Diário Oficial do Município e divulgadas através do site [www.juazeirodonorte.ce.gov.br](http://www.juazeirodonorte.ce.gov.br), reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a modificação não alterar a formulação das propostas.

3.7 Caberá a Comissão Permanente de Licitação encaminhar as respostas as impugnações e os pedidos de esclarecimentos, antes da realização da sessão, para os interessados pelos meios legais de publicidade.

3.8 Decairá do direito de impugnar administrativamente o termo de Edital, qualquer cidadão que não o fizer até o quinto dia útil ou o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a sessão inaugural de entrega e recebimento dos envelopes de habilitação e propostas de preços, devendo ser protocolada na Comissão Permanente de Licitação.

3.9 Será garantido às licitantes enquadradas como Microempresas e às Empresas de Pequeno Porte, tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e alterações, em seu Capítulo V - Do Acesso aos Mercados / Das Aquisições Públicas.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 10

3.10 É vedada a participação de empresas cujos representantes legais ou sócios sejam servidores públicos dos órgãos e entidades da Administração Pública do Município de Juazeiro do Norte/CE, inclusive Fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal, como LICITANTE, direta ou indiretamente, por si ou por interposta pessoa, nos procedimentos licitatórios.

3.11 Não será permitida a participação de mais de uma empresa sob o controle acionário de um mesmo grupo de pessoas físicas ou jurídicas.

**4. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL**

4.1 Os Documentos de Habilitação, em 01 (uma) via e a Proposta Técnica-Comercial, em 02 (duas) vias, deverão ser entregues digitados, contidos em envelopes opacos e lacrados com cola ou de forma tal que torne detectável qualquer intento de violação de seu conteúdo. Os envelopes devem vir trazendo na face o seguinte sobrescrito, respectivamente:

**ENVELOPE "A" - HABILITAÇÃO**

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
GOVERNO MUNICIPAL DO JUAZEIRO DO NORTE-CE  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2022.10.21.1  
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
NOME DO LICITANTE  
CNPJ DO LICITANTE

**ENVELOPE "B" - PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL**

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
GOVERNO MUNICIPAL DO JUAZEIRO DO NORTE-CE  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2022.10.21.1  
ENVELOPE "B" - PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL  
NOME DO LICITANTE  
CNPJ DO LICITANTE

4.2 É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE, com qualificação específica, na PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL.

4.3 Os Documentos de Habilitação e as Proposta Técnica-Comercial deverão ser apresentados por preposto do LICITANTE com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular. O servidor da Administração, fará a conferência da procuração através da observação da assinatura com aquela constante no documento de identidade do signatário. A não apresentação de procuração, não implicará em inabilitação, no entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome do LICITANTE, salvo se estiver sendo representado por um de seus dirigentes, que comprove tal condição através de documento legal.

4.3.1 Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e a Proposta Técnica-Comercial de um Licitante, porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de um Licitante junto à CPL, sob pena de exclusão sumária dos LICITANTES representados.

**5. DOCUMENTOS HABILITAÇÃO - ENVELOPE "A"**

5.1 Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

- Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório.
- Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de

*Juliana*



declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo.

- c) Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de sua emissão.
- d) Rubricados e numerados sequencialmente, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato.
- e) A eventual falta de numeração ou a numeração incorreta poderá ser suprida pelo representante da licitante na sessão de abertura dos documentos de habilitação.

## 5.2 Os Documentos de Habilitação consistirão de:

### 5.2.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA

5.2.1.1 Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, ou Último Aditivo Consolidado devidamente registrado, em se tratando de empresário individual e sociedades empresárias, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de ata da assembleia que elegeu seus atuais Administradores. Em se tratando de sociedades simples, Ato Constitutivo acompanhado de prova da Diretoria em exercício;

5.2.1.2 Registro Comercial, no caso de empresa individual, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante;

5.2.1.3 Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

5.2.1.4 Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

### 5.2.2 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

5.2.2.1 Prova de inscrição na:

- a) Fazenda Federal (CNPJ).
- b) Fazenda Estadual (CGF) ou documento comprobatório de isenção, emitido por órgão competente ou Fazenda Municipal.

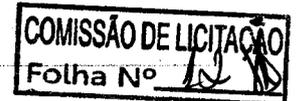
5.2.2.2 Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal da sede do LICITANTE:

- a) A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional será efetuada 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 tributos federais e à Dívida Ativa da União - DAU por elas administrados, inclusive o INSS.
- b) A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Estadual deverá ser feita através da Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos e não inscritos na Dívida Ativa Estadual, ou, na inexistência desta, de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos relativos aos Impostos de competência Estadual e de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa da Dívida Ativa do Estado, emitida pela Procuradoria Geral do Estado.
- c) A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Municipal deverá ser feita através da Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos e não inscritos na Dívida Ativa Municipal, ou, na inexistência desta, de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos relativos aos Impostos de competência Municipal e de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa da Dívida Ativa do Município, emitida pela Procuradoria Geral do Município.

*Assinatura*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14



- c.1) As empresas participantes desta licitação obedecerão ao que determina a legislação específica do Município, do domicílio da licitante.
- c.2) Para os Municípios que emitem prova de regularidade para com a Fazenda Municipal em separado, as proponentes deverão apresentar as duas certidões, isto é, Certidão sobre Tributos Imobiliários e Certidão de Tributos Mobiliários.
- c.3) Caso a proponente não possua imóvel cadastrado em seu nome, deverá apresentar documento emitido pela Prefeitura, indicando esta situação.

5.2.2.3 Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS, através de Certificado de Regularidade do FGTS - CRF, emitido pela Caixa Econômica Federal.

5.2.2.4 A comprovação da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho deverá ser feita através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou da Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com os mesmos efeitos da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT.

5.2.2.5 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, por ocasião da participação neste certame, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta tenha alguma restrição.

### 5.2.3 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

5.2.3.1 Comprovação de registro ou inscrição na entidade de classe competente, compatível com o objeto da licitação, e que conste seu(s) responsável(is) técnico(s).

5.2.3.2 Comprovação de capacidade técnico-operacional para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, sendo esta feita mediante a apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devendo tais atestados virem acompanhados das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados, cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica tenha(m) sido:

a) MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO (7,81%).

b) TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (8,63%).

c) ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM – MONTAGEM (3,55%).

d) CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L (3,99%).

e) REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA DE ALTO DESEMPENHO (0,54%).

5.2.3.2.1 Não se admite a transferência do acervo técnico da pessoa física para a pessoa jurídica, para fins de comprovação de qualificação técnica em licitações públicas, pois a capacidade técnico-operacional (art. 30, inciso II, da Lei 8.666/1993) não se confunde com a capacidade técnico-profissional (art. 30, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993), uma vez que a primeira considera aspectos típicos da pessoa jurídica, como instalações, equipamentos e equipe, enquanto a segunda relaciona-se ao profissional que atua na empresa (Acórdão 927/2021 Plenário/TCU).

5.2.3.3 Comprovação da PROPONENTE possuir como Responsável(is) Técnico(s) ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pela entidade profissional competente, detentor(es) de CERTIDÃO DE

*Quilino*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha N° 3

ACERVO TÉCNICO, com Registro de Atestado, que comprove a execução de obras de características técnicas similares às do objeto da presente licitação e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica tenha(m) sido:

- a) MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO (7,81%).
- b) TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (8,63%).
- c) ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM – MONTAGEM (3,55%).
- d) CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L (3,99%).
- e) REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA DE ALTO DESEMPENHO (0,54%).

5.2.3.4 No caso do profissional de nível superior não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao CREA ou CAU, o acervo do profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa:

5.2.3.4.1 Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

- a) O empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "ficha ou livro de registro de empregado" ou cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS;
- b) Comprovação da participação societária, no caso de sócio, através de cópia do Contrato Social;
- c) Será admitida a comprovação do vínculo profissional por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum;

5.2.3.5 Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo CREA ou CAU não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA ou CAU.

5.2.3.6 Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

#### 5.2.4 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA

5.2.4.1 A avaliação para todas as licitantes será apurada através da apresentação dos Índices de Liquidez Geral (LG), Índice de Liquidez Corrente (LC) e Índice de Endividamento Geral (EG), a seguir definidos, calculados com 02 (duas) casas decimais, sem arredondamentos. A fonte de informação dos valores considerados deverá ser o Balanço Patrimonial, apresentado na forma da lei. Tratando-se de Sociedade Anônima, deverão ser apresentadas as Demonstrações Contábeis por meio de uma das seguintes formas: publicação em Diário Oficial, publicação em jornal de grande circulação, ou ainda, através de cópia autenticada das mesmas. Os demais tipos societários e o empresário individual deverão apresentar cópia autenticada do Balanço Patrimonial, registrado na Junta Comercial da sede da licitante ou em outro órgão equivalente e Demonstração do Resultado do Exercício - DRE.

- a) Liquidez Geral (LG):

*Juliana*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha N° 1

$$LG = \frac{(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo})}{(\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})} \geq 1,00$$

b) Liquidez Corrente (LC):

$$LC = \frac{(\text{Ativo Circulante})}{(\text{Passivo Circulante})} \geq 1,00$$

c) Endividamento Geral (EG):

$$EG = \frac{(\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo})}{(\text{Ativo Total})} \leq 1,00$$

5.2.4.2 Certidão Negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

5.2.4.3 Comprovação de capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado da Licitação. A comprovação poderá ser feita mediante a apresentação de qualquer documento legal que conste o valor do capital social da empresa licitante.

#### 5.2.5 DECLARAÇÕES

5.2.5.1 Declaração emitida pela licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do Art. 7º da Constituição Federal.

5.2.5.2 Declaração de que a licitante se compromete a cumprir com todos os termos deste Edital, e caso venha a ser vencedora da presente Licitação, instalará Unidade de Apoio para execução dos serviços, com toda infraestrutura necessária no Município de Juazeiro do Norte/CE.

5.2.5.3 Indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, mediante a apresentação de relação explícita e da declaração formal de sua disponibilidade, nos termos do § 6º, do Art. 30, do Estatuto das Licitações.

5.3 O LICITANTE deverá fornecer, a título de informação, endereço, número de telefone, fax, e-mail e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

5.4 Tratando-se de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverá ser apresentada declaração visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/06 e alterações, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado. As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que não apresentarem a declaração prevista, poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

#### 6. PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL - ENVELOPE "B"

6.1 A Proposta de Preços, conterà, no mínimo:

6.1.1 Carta - Proposta de Preços contendo o nome da empresa proponente, endereço e número de inscrição no CNPJ.

6.1.2 Validade da proposta, não inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data do primeiro dia útil seguinte, de abertura da licitação, de acordo com o Art. 110 e Parágrafo Único da Lei nº 8.666/93 e alterações.

6.1.2.1 Fica o licitante ciente, a critério da administração pública, sobre a necessidade de manifestar-se acerca da concordância da prorrogação e revalidação da proposta, antes do vencimento da mesma, por igual e sucessivo período. A falta de manifestação libera o licitante,

*Silvana*



excluindo-o do certame licitatório. Em situação em que a proposta vença antes da sessão pública de abertura da mesma a não prorrogação e revalidação por parte do licitante resulta em sua não abertura, passando a condição de inválida. No caso da proposta vir a vencer após a abertura dos preços, a mesma deverá ser prorrogada e revalidada até a contratação, sob pena de exclusão do presente certame.

6.1.3 Preço global, expresso em Reais, com a assinatura do representante legal.

6.1.4 Prazo de execução da obra.

6.2 Os custos referentes a Administração Local da Obra não deverão integrar o cálculo do Benefício de Despesas Indiretas - BDI, por ser parte integrante a planilha de custo direto.

6.3 Acompanharão, obrigatoriamente a Proposta Técnico-Comercial, como partes integrantes das mesmas, todos os anexos, os quais deverão conter o nome da licitante, a assinatura e o título profissional do engenheiro que os elaborou, e o número da Carteira do CREA ou CAU desse profissional.

6.3.3.1 Os tributos referentes ao Imposto de Renda - Pessoa Jurídica - IRPJ e Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido - CSLL não deverão integrar o cálculo do Benefício de Despesas Indiretas - BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente a CONTRATADA, não devendo ser repassados ao CONTRATANTE, como também os custos de mobilização e desmobilização de canteiros.

6.3.4 Planilha analítica de encargos sociais.

6.4 Correrão por conta da PROPONENTE vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

6.7 A LICITANTE deverá fornecer a ficha de dados da pessoa que irá assinar o Contrato, caso a empresa seja declarada vencedora deste certame. A ausência dessa ficha não a tornará desclassificada.

6.8 As PROPOSTAS COMERCIAIS deverão ser rubricadas e numeradas sequencialmente, da primeira à última folha, de modo a refletir seu número exato. A eventual falta de numeração ou a numeração incorreta poderá ser suprida pelo representante da licitante na sessão de abertura das propostas.

## **7. PROCEDIMENTO DA SESSÃO PÚBLICA**

7.1 Os trabalhos da sessão pública para recebimento dos Documentos de Habilitação e Proposta Técnica-Comercial obedecerão aos trâmites estabelecidos nos subitens seguintes;

7.1.1 Na presença das PROPONENTES e demais pessoas que quiserem assistir à sessão, a COMISSÃO receberá os envelopes devidamente lacrados, contendo os Documentos de Habilitação e a Proposta Técnica-Comercial.

7.1.2 Para a boa condução dos trabalhos, cada LICITANTE deverá se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

7.1.3 Os membros da COMISSÃO e 02 (dois) representantes das LICITANTES, escolhidos dentre os presentes como representantes das PROPONENTES, rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e os lacres dos envelopes das Propostas Técnicas-Comerciais apresentadas.

7.1.4 Recebidos os envelopes "A" - HABILITAÇÃO e "B" - PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAIS, proceder-se-á a abertura daqueles referentes à documentação de habilitação.

7.1.5 A COMISSÃO poderá, a seu exclusivo critério, proclamar, na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados.

7.1.6 Proclamado o resultado da habilitação, e decorrido o prazo para interposição de recurso, ou no caso de renúncia do direito recursal, a COMISSÃO procederá a abertura das Propostas Comerciais das LICITANTES habilitadas.

7.1.7 A COMISSÃO devolverá os envelopes de Propostas Comerciais às LICITANTES inabilitadas, se não houver recursos ou, se houver, após sua denegação.

*Juliana*



7.1.7.1 A COMISSÃO manterá sob sua guarda até o final desta licitação, os envelopes contendo as propostas comerciais das empresas inabilitadas, que não estiverem representadas legalmente na sessão em que foi proferido o resultado da habilitação/inabilitação. Transcorrido esse prazo sem que os citados envelopes tenham sido resgatados, estes serão expurgados pela Comissão.

7.2 Após a entrega dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação e as Propostas Técnicas-Comerciais, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento, e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.

7.2.1 É facultado à COMISSÃO, de ofício ou mediante requerimento do interessado, em qualquer fase da licitação realizar diligências, destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

7.3 De cada sessão realizada será lavrada a respectiva ata circunstanciada, a qual será assinada pela COMISSÃO e pelos representantes das LICITANTES.

7.4 O resultado de julgamento final da Licitação será comunicado na mesma sessão ou posteriormente através de notificação aos interessados.

7.5 Das decisões proferidas pela CPL, caberão recursos nos prazos e condições estabelecidos no art. 109, da Lei Federal nº 8.666/93, que deverão ser registrados no protocolo da Central Permanente de Licitações da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte-CE.

7.6 Os recursos, em qualquer das fases da licitação, quando ocorrerem, serão interpostos e julgados com estrita observância da Lei das Licitações, nº 8.666/93, art. 109.

7.7 Os recursos deverão ser entregues a CPL no prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

7.8 Ocorrendo a inabilitação ou a desclassificação das propostas de todos licitantes a Comissão, nos termos do art. 48, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, poderá fixar aos participantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de novos documentos ou novas propostas, escoimadas das causas que os inabilitaram ou os desclassificaram.

## 8. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

8.1 A responsabilidade pelas informações, pareceres técnicos, jurídicos e econômicos exarados na presente Concorrência Pública é exclusiva da equipe técnica do Órgão/Entidade de onde a mesma é originária.

### AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO - ENVELOPE "A"

8.2 A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica, à Qualificação Econômico-Financeira e Qualificação Trabalhista.

8.3 Será inabilitada a licitante que deixar de apresentar qualquer um dos documentos exigidos no ENVELOPE A, ou apresentá-los em desacordo com as exigências do presente Edital.

### AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS-COMERCIAIS - ENVELOPE "B"

8.4 Serão desclassificadas as Propostas Técnicas-Comerciais que apresentarem:

8.4.1 Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

8.4.2 Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação;

8.4.3 Proposta que apresentar o B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas) com valor superior ao constante na planilha orçamentária prevista no Anexo I (Projeto e Planilhas Orçamentárias), devidamente anexadas a este Edital.

8.4.5 Preços globais inexecutáveis na forma do Art. 48 da Lei das Licitações;

8.5 Na proposta prevalecerão, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

*Juliana*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 17

8.7 Os erros de soma ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente configurados nas Propostas Comerciais das PROPONENTES, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

8.9 Havendo igualdade entre 2 (duas) ou mais propostas, o certame será decidido por sorteio, observado a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações.

8.10 Será declarada vencedora a proposta que apresentar o menor preço entre as LICITANTES classificadas.

8.11 Caso a proposta classificada em 1º (primeiro) lugar, não seja ME - microempresa ou EPP - empresa de pequeno porte, a Comissão procederá de acordo com os subitens a seguir:

8.11.1 Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para as ME ou EPP, devendo a licitante estar presente à sessão pública de divulgação da análise das propostas de preços, previamente marcada pela Comissão, para exercer mencionado direito.

8.11.2 Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

8.12 Para efeito do disposto no subitem 8.9, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

8.12.1 A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte que obtiver a melhor classificação poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora no certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e, conseqüentemente, declarada vencedora do certame.

8.13 No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 8.12.2., será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.

8.14 Na hipótese de não-contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

## 9. ADJUDICAÇÃO

9.1 O objeto da licitação será adjudicado ao autor da proposta vencedora, mediante Contrato a ser firmado entre este e o CONTRATANTE. O adjudicatário tem o prazo de 05 (cinco) dias úteis para assinatura do Contrato, contado da data de sua convocação para esse fim:

9.2 Além das obrigações legais regulamentares e das demais constantes deste instrumento e seus anexos, antes da assinatura do Contrato, obriga-se a PROPONENTE a:

9.2.1 Apresentar garantia, no prazo não superior a 10 (dias) contados a partir da assinatura do contrato, numa das seguintes modalidades, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) da contratação:

- a) Caução em dinheiro ou em Títulos da Dívida Pública, vedada a prestação de garantia através de Títulos da Dívida Agrária. No caso de opção pela garantia em Títulos da Dívida Pública, tais títulos deverão ser acompanhados de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL, o qual atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual;
- b) Fiança bancária.
- c) Seguro-garantia.

9.2.1.1 Na garantia para a execução do Contrato deverá estar expresso seu prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

9.2.2 Prestar garantia adicional na forma do §2º do Art. 48 da Lei nº 8.666/93, quando for o caso.

9.2.3 Na ocorrência de acréscimo contratual de valor deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido, nas mesmas condições estabelecidas no subitem 9.2.1. deste Edital.

*Juliana*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 8

9.3 Quando a licitante adjudicatária não cumprir as obrigações constantes deste Edital e não assinar o Contrato no prazo de 05 (cinco) dias úteis, é facultado ao CONTRATANTE convidar a segunda classificada, e assim sucessivamente, para assinar o Contrato nas mesmas condições da primeira colocada, inclusive quanto ao preço, ou revogar a licitação.

9.4 A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até os limites previstos em lei.

9.5 A empresa vencedora deverá apresentar antes da assinatura do contrato o plano de gerenciamento de resíduos sólido da construção civil para obra/serviço, a ser analisado e aprovado pela contratante.

## 10. PRAZOS E VIGÊNCIAS

10.1 Os serviços, objeto deste Edital, deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de **06 (seis) meses**, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço, após publicação de extrato de contrato no Diário Oficial, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

10.2 O prazo de vigência do contrato será até **31 de dezembro de 2023**, contados a partir da assinatura do instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

10.3 Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da SEINFRA.

10.4 Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

## 11. REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

11.1 Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses os preços contratuais serão reajustados com a utilização da TABELA ATUALIZADA DA SEINFRA-CE / SINAPI, no momento da renovação do contrato e em conformidade com os termos do art. 57 da Lei nº 8.666/1993 e suas alterações.

## 12. PAGAMENTO DE SERVIÇOS EXECUTADOS

12.1 As medições deverão ser elaboradas pela CONTRATADA, de comum acordo com a fiscalização dos serviços executados e entregues à SEINFRA, até o último dia de cada mês. A periodicidade mensal deverá ocorrer entre os dias 1º e o último dia do mês em referência, exceto a primeira medição que será elaborada no início dos serviços, conforme a emissão da ordem de serviço até o último dia do mês, e a medição final que será elaborada entre o dia 1º e o término da obra dentro do mês de referência.

12.2 A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia da quitação das seguintes obrigações patronais referente ao mês anterior ao do pagamento:

- a) Recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;
- b) Recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea anterior;
- c) Comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos.
- d) Relação dos empregados utilizados nos serviços contratados assinada pela Fiscalização do Contrato;
- e) Folha de pagamento relativa aos empregados utilizados nos serviços contratados;
- f) A comprovação da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho deverá ser feita através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou da Certidão

*Juliana*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 19

Positiva de Débitos Trabalhistas com os mesmos efeitos da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT.

12.3 A CONTRATADA deverá apresentar juntamente com cada medição Relatório Mensal sobre Segurança e Medicina do Trabalho da obra/frente de serviço, indicando, se for o caso, os acidentes ocorridos e respectivas providências tomadas, fiscalizações realizadas pela Superintendência Regional do Trabalho e resultados destas, bem como as inspeções de iniciativa da própria CONTRATADA.

12.4 Cópia do comprovante de quitação das verbas rescisórias, válido perante o Ministério do Trabalho, referente às rescisões ocorridas no período a que se refere a execução do contrato.

12.5 O pagamento de cada fatura dependerá da apresentação dos documentos e quitações acima referidos.

12.6 O pagamento dos serviços será efetuado até o 30º (trigésimo) dia, seguinte ao do protocolo, desde que a documentação protocolada atenda aos requisitos estabelecidos neste Edital.

### 13. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

13.1 Para a perfeita prestação/execução dos serviços a CONTRATADA deverá satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Recrutar pessoal habilitado e com experiência comprovada fornecendo ao CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica;
- b) Executar a obra através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a SEINFRA solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente;
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção da obra, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pelo CONTRATANTE;
- e) Responder perante o CONTRATANTE, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;
- f) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc, ficando excluída qualquer solidariedade do CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere ao CONTRATANTE;
- g) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do Contrato;
- h) Responder pecuniariamente por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, município ou terceiros decorrentes da prestação de serviços;
- i) Respeitar as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

*Fulvia*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 30

- j) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;
- k) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente, causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;
- l) Manter durante toda a execução da obra, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- m) Manter nos locais dos serviços um "Livro de Diário de Obra", onde serão registrados o andamento dos serviços e os fatos relativos às recomendações da fiscalização. Os registros feitos receberão o visto da CONTRATADA e da fiscalização;
- n) A CONTRATADA deverá colocar na obra como residente um Engenheiro com experiência comprovada em execução de serviços semelhantes aos licitados, devendo seu nome ser submetido à aprovação da SEINFRA, após a assinatura do Contrato;
- o) A CONTRATADA deverá apresentar, antes da efetivação da 1ª medição de serviços, **SEGURO DE RISCO DE ENGENHARIA**, referente ao valor global do contrato;
- p) A CONTRATADA deverá apresentar também, antes da efetivação da 1ª medição de serviços, **SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL**, referente ao valor global do contrato;

#### 14. OBRIGAÇÕES DAS PARTES

##### CONTRATADA

14.1 A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

14.1.1 Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;

14.1.2 Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

14.1.3 Apresentar, caso a CONTRATADA seja obrigada pela legislação pertinente, antes da 1ª (primeira) medição, cronograma e descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e seus respectivos responsáveis, sob pena de retardar o processo de pagamento.

14.1.4 Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA/CAU, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a SEINFRA, sob pena de retardar o processo de pagamento.

14.1.5 Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante o CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento.

14.1.6 Fornecer toda e qualquer documentação, cálculo estrutural, projetos, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.

14.1.7 Apresentar até 05 (cinco) dias úteis, após o recebimento da Ordem de Serviço um novo Cronograma Físico - Financeiro adaptado à mesma, devidamente aprovado pela fiscalização da SEINFRA, em 03 (três) vias.

14.1.8 Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até os limites previstos em lei.

14.2 A CONTRATADA deverá adotar medidas necessárias à PROTEÇÃO AMBIENTAL para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, conforme a seguir:

*Silvia*



14.2.1 A CONTRATADA, responsável pela execução do objeto, adotará todas as medidas relacionadas à minimização dos impactos ambientais.

14.2.2 A CONTRATADA será responsável pelos danos ou impactos ambientais identificados pelo órgão ambiental competente, decorrentes da execução do objeto.

14.2.3 Deverá ser observado o atendimento da legislação ambiental federal, estadual e municipal quanto as autorizações ou licenças para as intervenções supracitadas.

#### **CONTRATANTE**

14.3 A CONTRATANTE estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Exigir o fiel cumprimento do Edital e Contrato, bem como zelo na prestação dos serviços e o cumprimento dos prazos.

b) Fazer o acompanhamento da execução dos serviços objeto do presente contrato, através da Secretaria Municipal competente.

c) Efetuar o pagamento conforme previsto neste Instrumento.

14.3.1 A Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

14.3.2 Caso as alterações ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

14.3.3 Caso as alterações e ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pela Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte.

14.3.4 À Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, mantendo-se as demais condições do contrato nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

#### **15. FISCALIZAÇÃO**

15.1 Os serviços objeto desta Licitação serão acompanhados pelo GESTOR especialmente designado pelo CONTRATANTE para esse fim, e fiscalizados por engenheiro designado pela CONTRATANTE, os quais deverão ter perfil para desempenhar tais tarefas, proporcionando a estes o conhecimento dos critérios e das responsabilidades assumidas.

15.1.1 Para o acompanhamento de que trata o subitem anterior, compete ao GESTOR, entre outras atribuições: planejar, coordenar e solicitar da CONTRATADA e seus prepostos, ou obter do CONTRATANTE, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento da execução do objeto licitado e anexar aos autos do processo correspondente cópia dos documentos escritos que comprovem essas solicitações de providências.

15.1.2. Compete à FISCALIZAÇÃO dentre outras atribuições:

- a) Exigir fiel cumprimento do Contrato e seus ADITIVOS pela CONTRATADA.
- b) Solicitar o assessoramento técnico, caso necessário.
- c) Verificar e atestar as medições para aprovação.
- d) Zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas.
- e) Controlar a qualidade e quantidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios.
- f) Assistir a CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados.
- g) Exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado.

*Valeria*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE

CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 13

- h) Rever, quando necessário, o projeto e as especificações técnicas, adaptando-as às condições específicas.
- i) Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.
- j) Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo SEINFRA, exigindo a melhoria dos serviços dentro dos prazos previstos.
- k) Anotar em expediente próprio as irregularidades encontradas, as providências que determinou os incidentes verificados e o resultado dessas medidas.
- l) Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do Contrato.
- m) Determinar a paralisação da execução do Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão.
- n) Emitir atestados ou certidões de avaliação dos serviços prestados, das obras executadas ou daquilo que for produzido pelo CONTRATADO.
- o) Conhecer detalhadamente o Contrato e as cláusulas nele estabelecidas.
- p) Levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção.
- q) Indicar ao gestor que efetue glosas de medição por serviços/obras mal executados ou não executados e sugerir a aplicação de penalidades ao CONTRATADO em face do inadimplemento das obrigações.
- r) Confirmar a medição dos serviços efetivamente realizados, dos cronogramas de execução do objeto contratado.

**16. GARANTIA DO CONTRATO**

16.1 Será apresentada garantia de execução do Contrato, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do Contrato em qualquer das modalidades previstas no subitem 9.2.1 do Edital.

16.2 A devolução da garantia estabelecida neste subitem será feita no prazo de 03 (três) dias úteis após a apresentação do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo.

16.3 Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela CONTRATADA, quando em moeda corrente nacional, será atualizada monetariamente, através da aplicação em Caderneta de Poupança, calculada *pro rata die*.

16.4 No caso de rescisão do Contrato ou de paralisação dos serviços, a caução não será devolvida, a menos que estes fatos ocorram por conveniência administrativa, por mútuo acordo e após acerto financeiro entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

**17. SUBCONTRATAÇÕES**

17.1 A CONTRATADA poderá subempreitar parte da obra, desde que autorizada pelo CONTRATANTE, conforme exigências:

17.1.1 Serão aceitas subcontratações de outros bens e serviços para o fornecimento do objeto deste Contrato. Contudo, em qualquer situação, a PROPONENTE vencedora é a única e integral responsável pelo fornecimento global do objeto.

17.1.2 Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal do CONTRATANTE com os subcontratados.

17.1.3 A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.

**18. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

18.1. O objeto desta Licitação será recebido:

- a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação da CONTRATADA.

*Juliana*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE

CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 23

- b) **Definitivamente**, pela equipe ou comissão técnica, designada pelo CONTRATANTE, respectivamente, mediante Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes, em até 90 (noventa) dias contados do recebimento provisório, período este de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93.

18.2 O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante apresentação da baixa da obra no CREA/CAU e no INSS.

## 19. MULTAS E SANÇÕES

19.1 Caso a LICITANTE adjudicatária se recuse a assinar o Contrato ou convidada a fazê-lo não atenda no prazo fixado, garantida prévia e fundamentada defesa, será considerada inadimplente e estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

19.1.1 Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor da sua proposta; e

19.1.2 Perda integral da garantia de manutenção de proposta, quando houver.

19.2 No caso de atraso na execução dos serviços, independente das sanções civis e penais previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, serão aplicadas à CONTRATADA:

- a) Multa de 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso das parcelas mensais, até o limite de 30 (trinta) dias;
- b) Multa de 2% (dois por cento) ao mês, cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato;
- c) Rescisão do pacto, a critério do CONTRATANTE, em caso de atraso dos serviços superior a 60 (sessenta) dias.

19.3 Caso o Contrato seja rescindido por culpa da CONTRATADA, esta estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

- a) Perda integral da garantia de execução do Contrato;
- b) Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor da sua proposta.

19.4 As multas aplicadas serão descontadas de qualquer crédito existente da CONTRATADA ou cobradas judicialmente e terão como base de cálculo o cronograma inicial dos serviços.

## 20. RESCISÃO CONTRATUAL

20.1 O CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA.
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA.
- c) O cometimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA.
- d) Razões de interesse público ou na ocorrência das hipóteses do art. 78 do Estatuto das Licitações.
- e) A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado, impeditiva da execução do Contrato.

## 21. CONDIÇÕES FINAIS

21.1 A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta LICITAÇÃO PÚBLICA.

21.2 É reservado ao CONTRATANTE o direito de anular ou revogar esta licitação sem que tal ato gere qualquer indenização ao participante.

*Juliana*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha N° 24

21.3 As intimações serão feitas por meio de e-mail, mala direta, via fax, publicações em Diário Oficial ou disponibilizadas no site da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte, valendo quaisquer das comunicações.

21.5 Os casos omissos e eventuais esclarecimentos adicionais a este Edital e seus ANEXOS, deverão ser dirigidos, por escrito, diretamente ao Ordenador de Despesas da Secretaria Municipal de Segurança Pública e Cidadania, no horário comercial, de segunda a sexta feira, ou através do e-mail [cpl@juazeiro.ce.gov.br](mailto:cpl@juazeiro.ce.gov.br), ate 05 (cinco) dias uteis anteriores a data de entrega dos Documentos de Habilitação e das Propostas Comerciais.

Juazeiro do Norte/CE, 21 de outubro de 2022.

  
Sílvia Paula Soares Rodrigues  
Ordenadora de Despesas

Secretaria Municipal de Segurança Pública e Cidadania



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
CNPJ: 07.974.082/0001-14

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 25

## ANEXO I

# PROJETOS E ORÇAMENTOS

P R E F E I T U R A D E  
**JUAZEIRO**  
D O N O R T E

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 20



**Secretaria Municipal de  
Segurança Pública e Cidadania - SESP**

---

Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da  
**OBJETO:** Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no  
Município de Juazeiro do Norte/CE  
**LOCALIZAÇÃO:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE  
Juazeiro do Norte, CE. Outubro de 2022

---



PREFEITURA DE  
**JUAZEIRO**  
DO NORTE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 2/1

Secretaria Municipal de  
Segurança Pública e Cidadania - SESP

---

**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022

**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76% / MENSALISTA - 71,07%

**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**BDI:** 20,73%

---

**TERMO DE REFERÊNCIA (MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS)**



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>1</b>
<b>1 MEMORIAL DESCRITIVO</b> .....	<b>2</b>
1.1 OBJETIVO.....	2
1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
1.3 CONTRATO - DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS.....	2
1.4 PROJETOS.....	2
1.5 NORMAS.....	3
1.6 ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA.....	3
1.7 FISCALIZAÇÃO.....	3
1.8 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.....	3
1.9 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	3
1.10 INÍCIO.....	3
1.11 PRAZO.....	3
1.12 SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS.....	4
<b>2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> .....	<b>4</b>
2.1 DRENAGEM.....	4
2.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
2.1.2 CANTEIRO.....	4
2.1.3 RETIRADAS E DEMOLIÇÕES.....	7
2.1.4 MOVIMENTO DE TERRA.....	7
2.1.5 PAVIMENTAÇÃO.....	9
2.1.6 DRENAGEM DA CONTENÇÃO E DAS RUAS ADJACENTES.....	9
2.2 REFORÇO/ADAPTAÇÃO ESTRUTURAL DO MURO DE ARRIMO.....	16
2.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	16
2.2.2 MOVIMENTO DE TERRA.....	18
2.2.3 REFORÇO ESTRUTURAL.....	21
2.2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO.....	30
2.3 COMPLEMENTAÇÃO DO MURO DE ARRIMO.....	31
2.3.1 MOVIMENTO DE TERRA.....	31
2.3.2 SUPRAESTRUTURA.....	33
2.3.3 MURO DE CONTENÇÃO EM PEDRA.....	37



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1 MEMORIAL DESCRITIVO

#### 1.1 OBJETIVO

Este caderno de encargos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas através das normas e especificações para materiais e serviços que gerenciarão o desenvolvimento das obras de **ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA AO LONGO DA AV. PAULO MAIA EM TRECHO NO BAIRRO ANTÔNIO VIEIRA**, executadas indiretamente pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE/CE**.

#### 1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

As especificações foram elaboradas de acordo com o decreto N° 92.100 de 10.12.85 e destinam-se a regulamentar o fornecimento de materiais e a execução dos serviços.

Os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente às instruções contidas neste Caderno de Encargos, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N° 92.100 de 10.12.85 e as normas e métodos da ABNT.

#### 1.3 CONTRATO - DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamento, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a secretaria de obras do município e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

Este caderno de encargos, os projetos, especificações e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

#### 1.4 PROJETOS

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônicos, de instalações elétricas, telefônicas, hidráulicas, sanitárias, das especificações técnicas, da memória de cálculo e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proponente para a execução da obra. Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar a imediata comunicação escrita ao proponente, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado inclusive sobre qualquer transgressão as normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento da obra.

9



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

### **1.5 NORMAS**

---

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **1.6 ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA**

---

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e destinado no CREA local.

### **1.7 FISCALIZAÇÃO**

---

O órgão financiador do projeto e a Secretaria de Infraestrutura do Município farão fiscalizações periódicas, com autoridade para exercerem, em nome da prefeitura ou órgão financiador, toda e qualquer ação de orientação geral. A empreiteira é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

### **1.8 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

---

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

### **1.9 DISPOSIÇÕES GERAIS**

---

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.

### **1.10 INÍCIO**

---

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco corridos) dias a contar da data da assinatura do contrato e emissão da ordem de serviço.

### **1.11 PRAZO**

---

O prazo para execução da obra será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
instruções da licitação e cronograma físico-financeiro.

## 1.12 SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da Secretaria de Infraestrutura do Município ou órgão financiador. Para a execução de qualquer aditivo de serviços, a empreiteira deverá apresentar projetos com as alterações reivindicadas, bem como planilha orçamentária com memória de cálculo dos serviços acrescidos.

## 2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### 2.1 DRENAGEM

#### 2.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 2.1.1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

A placa da obra será confeccionada em madeira e chapa em ferro galvanizado nº. 22, tratada e pintada, medindo 3,00 x 2,00 m, será fixada no local determinado pela fiscalização e estará a 2,00 m de altura do chão, devidamente nivelada.

Na placa de chapa galvanizada será aplicado fundo anticorrosivo do tipo galvanite ou similar\*, e posteriormente será pintada com tinta automotiva nas cores e textos, conforme indicado pela fiscalização.

##### 2.1.1.2 LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM

Demarcação, no terreno, dos pontos definidos em projeto para que a rede de drenagem possa ser executada exatamente no local planejado.

#### EXECUÇÃO:

- Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);
- Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;
- Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

#### 2.1.2 CANTEIRO



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

### **2.1.2.1 BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1**

As providências para obtenção do terreno para o canteiro da obra, inclusive despesas de quaisquer naturezas que venham a ocorrer, são de responsabilidade exclusiva da contratada. Quando do encerramento da obra, o local do canteiro deverá ser completamente limpo, inclusive com serviços de fechamento de poços e fossas, retirada de entulhos, baldrame, fundações, postes, redes, etc.

Os escritórios e barracões deverão ser construídos em chapas de madeira compensada podendo, a critério da contratada e mediante a aprovação da fiscalização, serem construídos em outro tipo de material, sem ônus adicional. Deverão ser observadas as condições de higiene e segurança do trabalho.

### **2.1.2.2 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA**

A entrada de energia, em baixa ou alta tensão, deverá ser executada de acordo com as exigências da concessionária de energia elétrica local, cabendo à contratada tomar todas as providências necessárias ao fornecimento de energia.

### **2.1.2.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA**

O armazenamento e a distribuição de água deverão ser dimensionados levando-se em conta a execução simultânea de operações que envolvam seu uso, as quantidades necessárias para consumo e os períodos mais desfavoráveis do seu abastecimento. A entrada provisória de água deverá ser executada dentro dos padrões estabelecidos, cabendo à contratada tomar todas as providências necessárias ao fornecimento de água.

### **2.1.2.4 TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ- MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e assentar as peças pré moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças pré-moldadas;
- Anel de concreto armado, D = 1,20 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do tanque séptico;
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do tanque séptico (4 cm de espessura) e da laje de transição entre o



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);

- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa (4 cm de espessura).

#### **EXECUÇÃO:**

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, posicionar os anéis pré-moldados do balão com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas internamente;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

#### **2.1.2.5 SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M<sup>2</sup> (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da laje de transição;
- Anel de concreto armado com furos, D = 2,00 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro (\*insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do sumidouro (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa (4 cm de espessura).

#### **EXECUÇÃO:**

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, colocar a laje pré-moldada com furos com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

### **2.1.3 RETIRADAS E DEMOLIÇÕES**

---

#### **2.1.3.1 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

---

Fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessária para execução dos serviços de carga e descarregamento do material de bota-fora dos serviços de escavação. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços.

#### **2.1.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

---

Fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão-de-obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de bota-fora dos serviços de escavação, para distância média de 8,00 KM, como também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de Junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002.

### **2.1.4 MOVIMENTO DE TERRA**

---

#### **2.1.4.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF\_06/2016**

---

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo. Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um "colchão" de material de base, a ser determinado de acordo com a situação. No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10 m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura desta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

#### **2.1.4.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

---

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência deste, material de empréstimo, selecionado pela fiscalização, podendo a mesma determinar, se necessário, o uso de areia.

O reaterro será executado com máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações, cortina e contrafortes do muro de concreto para evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas por efeito de acomodações ou recalques.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material. Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30m acima da laje de fundo do muro. Esse reaterro será executado e adensado em camadas nunca superiores a 0,10m, com cuidados especiais para não danificar a laje.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da empreiteira.

**2.1.4.3 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/202z**

**2.1.4.4 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021**

**2.1.4.5 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021**

**2.1.4.6 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 4,5 M ATÉ 6,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021**

Deverão ser seguidos os projetos e as especificações no que se refere à locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada. As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes. Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes à segurança dos transeuntes e de animais.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

A execução dos serviços de escavação deve obedecer às prescrições estabelecidas na NR 18 e nas demais normativas aplicáveis.

## 2.1.5 PAVIMENTAÇÃO

### 2.1.5.1 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF\_12/2020

Será feita a retirada da pavimentação para execução dos dispositivos de drenagem, conforme projeto.

#### ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:

- Servente: profissional que executa as atividades para a execução do pavimento em pedra poliédrica;
- Placa Vibratória: equipamento para a compressão da camada de revestimento em pedra poliédrica;
- Areia: material utilizado na execução do colchão de areia;
- Pó de pedra: material utilizado para o enchimento das juntas entre as pedras poliédricas.

#### EXECUÇÃO:

- Sobre o local onde será retirado as peças, o arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas;
- As pedras arrancadas deverão ser limpas e devidamente armazenadas até o término do serviço.
- Após os serviços realizados na vala (abertura, escoramento, assentamento, reaterro e recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição) realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra;
- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
- Reassentamento manual das pedras poliédricas, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo, 15 mm;
- Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre as pedras poliédricas, e remoção dos excessos;
- Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória;
- Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

## 2.1.6 DRENAGEM DA CONTENÇÃO E DAS RUAS ADJACENTES

### 2.1.6.1 CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF\_05/2018

Sobre o último anel da composição de base do poço de visita, posicionar os anéis pré-moldados de



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

acréscimo com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas interna e externamente, antes da colocação da laje de transição.

### **2.1.6.2 CANALETÃO EM "U" PARA PASSAGEM DE NÍVEL URBANA C/ CONCRETO 20MPA**

Serão executadas canaletas em "U" para as passagens de nível e locais preestabelecidos em projeto, serão executadas em concreto armado  $F_{ck}=20\text{Mpa}$  conforme especificado em projeto.

### **2.1.6.3 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Concreto a ser utilizado na execução dos dispositivos de drenagem, conforme projeto.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 CV, sem carregador.

Para que seja atingida a resistência característica de 15 MPa aos 28 dias de idade, deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

### **2.1.6.4 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF\_05/2021**

Concreto a ser utilizado na reparação da galeria existente.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros;
- Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Pedreiro: responsável por lançar e misturar os componentes;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

#### **EXECUÇÃO:**

- Após verificação da trabalhabilidade do concreto  $f_{ck} = 15\text{ MPa}$  e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;
- Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;

- Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;
- Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

#### **2.1.6.5 FÔRMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 17mm, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO**

#### **2.1.6.6 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

As formas a serem utilizadas no reforço estrutural e no contraforte novo serão de madeira compensada plastificada, espessura de 17mm, devendo ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto.

As formas a serem utilizadas nas vigas de reforço serão de pinho comum, espessura mínima de 25mm, devendo ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto.

As formas de madeira deverão ser aplainadas na face em contato com a massa de concreto para que o desmonte seja fácil.

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

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto. Todas as superfícies das formas de madeira ou compensado que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e aos prazos mínimos indicados na ABNT. As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

#### **2.1.6.7 CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
norma ABNT NBR 7211;

- Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 CV, sem carregador.

Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço.

Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

#### **EXECUÇÃO:**

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

#### **2.1.6.8 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

#### **EXECUÇÃO:**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

#### **2.1.6.9 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm**

#### **2.1.6.10 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm**



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Tubo de concreto armado, classe PA-1, DN 800 mm e DN 400mm, utilizado para assentamento em rede coletora de águas pluviais.
- Argamassa traço 1:3 utilizada para vedação das conexões dos tubos de concreto com junta rígida para redes de águas pluviais.

**EXECUÇÃO:**

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.
- Transportar, com auxílio da escavadeira, o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.
- Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

**2.1.6.11 TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF\_12/2020**

Os tampões e grelhas de ferro fundido dúctil (nodular) para as redes de saneamento (esgoto, pluvial e água) realizam a interface entre o pavimento e a rede de drenagem, para utilização em zonas de trânsito de veículos ou de pedestres. A dimensão indica a área de abertura livre. A nova especificação prevê a aplicação de tampa de ferro nodular (somente), excluindo o ferro fundido cinzento. Classe mínima B 125 - (125 kN), ou seja 12,5 T, para aplicação em locais onde ocorrer fluxo somente de pedestres (calçadas a 20 cm da via pública) e estacionamento de carros de passeio.

**2.1.6.12 ARMADURA DE AÇO CA 50/60**

A armação a ser utilizada será de ferro CA-50 e CA-60, de acordo com o indicado no Projeto de drenagem. Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado obedecerão à NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado, observadas as disposições do item 10 da NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto armado. A estocagem do aço deverá ser feita em local abrigado das intempéries, sobre estrados a 75mm, no mínimo, do piso, ou a 0,30m, no mínimo, do terreno natural. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Recomenda-se cobri-lo com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e do ataque de agentes agressivos. Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

O armazenamento deverá ser feito separadamente para cada bitola, evitando-se colocar no mesmo lote bitolas diferentes. Deverá também ser tomado cuidado para não torcer as barras,



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

evitando-se a formação de dobras e o emaranhamento nos feixes recebidos.

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que os trabalhos de retificação, corte e dobramento, deverão ser efetuados com todo cuidado, para que não sejam prejudicadas as características mecânicas do material. Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no item 12, Anexo 1, da NBR 7480, sempre a frio.

As emendas das barras deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos detalhes dos desenhos do projeto e ao item 6.3.5 da NBR 6118. A CONTRATADA poderá propor a localização das emendas, quando não indicadas especificamente nos desenhos do projeto. Emendas com soldas não serão permitidas.

Na montagem das armaduras, deverá ser observado o prescrito na NBR 6118. A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, observando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e nas faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames ou dispositivos de aço (caranguejo, etc.), desde que não sejam apoiados sobre o concreto magro.

Na montagem das peças dobradas, a amarração deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou, então, pontos de solda, segundo critérios adotados pela Fiscalização.

Só será permitida a substituição de barras indicadas nos desenhos por outras de diâmetro diferente, somente se a área da seção das novas barras for maior que a área especificada nos desenhos, e com autorização prévia da Fiscalização.

As armaduras, antes do início da concretagem, deverão estar livres de contaminações, tais como: incrustações de argamassa, salpicos de óleo ou tintas, escamas de laminação ou de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderido às suas superfícies, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

#### **2.1.6.13 TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M.**

Tampa de concreto a ser instalada nas saídas de esgoto expostas ao longo da contenção.

#### **2.1.6.14 SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=0,40M/E=0,08m**

A sarjeta é um canal triangular longitudinal destinado a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria, etc.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

As sarjetas devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

### **2.1.6.15 LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA TG 12M - TR 12645**

A treliça é fabricada com aço CA-60 nervurado, que permite melhor aderência ao concreto. Possui uma enorme capacidade de vencer grandes vãos e suportar altas cargas com toda a segurança. Você encontra a treliça nos comprimentos de 8 m, 10 m e 12 m, em feixes de aproximadamente 65 kg. Sua utilização estrutural em lajes treliçadas, bem como espaçador de armaduras, traz diversos benefícios para processo de construção.

#### **EXECUÇÃO:**

- No transporte, o posicionamento dos pontos de içamento das vigotas é fundamental para garantir a integridade dos fios superiores, pois são eles que irão garantir a autoportância ao sistema. É, portanto, desaconselhável transportar as vigotas pela extremidade;
- O ideal é transportá-las de maneira que o içamento seja feito em dois pontos a 1/5 do vão a partir da extremidade, ou em três pontos, sendo um no meio do vão e outros dois também a 1/5 do vão, a partir da extremidade;
- Outro cuidado é posicionar o içamento no encontro entre as diagonais e os fios superiores.

#### **ESCORAMENTO:**

- Antes da colocação das vigotas ou pré-lajes é necessário o correto posicionamento das linhas de escoras e formas para as nervuras transversais às vigotas;
- Devem ser observadas as condições de apoio das vigotas obedecendo às dimensões mínimas que estas deverão ter nos apoios, bem como o comprimento de ancoragem da armação adicional;
- Utilizar ganchos se não houver espaço para ancoragem da armação adicional reta dentro da viga;
- Para a realização das dobras dos ganchos utilize pinos para o dobramento adequados de acordo com as recomendações das normas vigentes;
- Solicite a vistoria do fornecedor da laje aproximadamente dois dias antes da concretagem. certifique-se da resistência ( $F_{ck}=30$  Mpa) maior ou igual ao indicado no projeto; para caminhar sobre a laje recém-concretada, utilize tábuas; durante os três primeiros dias após o lançamento do concreto, molhe bem a superfície da laje. Uma boa dica de cura úmida é a colocação de tábuas ou chapas de compensado sobre a laje, com o auxílio de mangueiras despejando água a uma vazão constante o suficiente para manter as madeiras encharcadas, propiciando assim uma umidade ideal para a cura do concreto.

### **2.1.6.16 BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO**

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos pontos de apoio da guia chapéu;
- Após o grauteamento vertical, executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute;
- Em seguida, posicionar a guia chapéu com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Finalizar a execução da alvenaria até a altura de apoio da tampa e preencher a última fiada com argamassa;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa com a retroescavadeira.

#### **2.1.6.17 GRADE EM FERRO CHATO 2" X 1/4"**

Grelha de ferro chato 2"x1/4" nas dimensões de 0,70x1,00m pra fechamento superior dos canaletões em "U".

### **2.2 REFORÇO/ADAPTAÇÃO ESTRUTURAL DO MURO DE ARRIMO**

#### **2.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **2.2.1.1 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Caminhão basculante: equipamento onde ocorre a carga de entulho, para posterior transporte. Responsável, também, pela operação de descarga de entulho;
- Escavadeira: equipamento utilizado para o carregamento de entulho no caminhão basculante.

##### **2.2.1.2 ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00M**

Deve-se executar o escoramento da vala para manter o maciço de solo estável durante a execução dos trabalhos de reforço estrutural do muro de concreto armado, garantindo as condições para a realização das atividades no local e, principalmente, para segurança dos trabalhadores.

**Prancha metálica:** peça instalada verticalmente, sobreposta pelas longarinas e fixada através das



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
estroncas.

**Estronca:** Peça utilizada para comprimir as pranchas e as longarinas contra o maciço de solo contido. Esta deve ser resistente à umidade e aos esforços de tração e compressão, conforme projeto. As estroncas devem ser instaladas de cima para baixo

**Longarina:** peça longitudinal sobreposta às pranchas, comprimindo estas contra o maciço através das pressões exercidas pelas estroncas.

Antes de iniciar a escavação, deve-se isolar e sinalizar o local da obra, utilizando cones específicos, fitas zebreadas, placas de distância de obra e advertência, tapumes, telas tapume, grades, dentre outros.

O escoramento deverá atender à Norma ANBT NBR 9061/1985 - Segurança de escavação a céu aberto e NR-18.

As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

O escoramento se inicia com a cravação das chapas de aço contíguas, com a utilização do martelo vibratório, com encaixes longitudinais nas suas extremidades, de modo que a parede de contenção é obtida pela cravação sucessiva de perfis encaixados uns aos outros, formando uma parede contínua.

Após a cravação das pranchas metálicas, são executados os demais serviços de colocação de escoramentos, estroncas e vigamento horizontal.

O estroncamento deve estar sempre perpendicular ao plano de escoramento. Para se evitar sobrecarga no escoramento, o material escavado, salvo autorização especial da FISCALIZAÇÃO por problemas locais, deverá ser colocado à distância mínima de vala que iguale sua profundidade.

O reaterro é realizado em camadas. As cunhas dos pranchões inferiores, assim como esses, são retirados e o solo recolocado, num processo cíclico, até se atingir o nível do terreno natural. Também as vigas horizontais e as estroncas são retiradas a medida em que o reaterro atinge sua cota. Terminando o reaterro, os perfis são sacados do solo.

Os desmontes do estroncamento e retirada da prancha deverá ser feitos simultaneamente com o preenchimento da vala, isto é, na mesma jornada de trabalho. As retiradas sucessivas dos diversos quadros de escoramento, deverão ser precedidas de estrocamento provisório com perfis ou piquetões. Nunca será desempranchado todo um trecho de parede e sim parceladamente, metro a metro, até a cota inicial do terreno.

### **2.2.1.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão-de-obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de bota-fora dos serviços de escavação, para distância média de 8,00 KM, como também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de Junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

#### **2.2.1.4 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO COM ENXADA**

A completa limpeza do terreno será efetuada manual, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

O expurgo da vegetação e dos detritos resultantes da raspagem e limpeza do terreno será transportado até um aterro sanitário ou lixão mais próximo do local da obra.

#### **2.2.2 MOVIMENTO DE TERRA**

##### **2.2.2.1 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 4,5 A 6,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016**

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Escavadeira hidráulica: utilizada para lançar a terra dentro da vala.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no reaterro da vala.
- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pela escavadeira e que manipula o equipamento de compactação de solos.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

#### **EXECUÇÃO:**

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

- Em alguns casos, o projeto pode exigir que a compactação dos últimos 30 cm da camada do reaterro final seja executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o reaterro. Neste caso, considerar composição específica de compactação

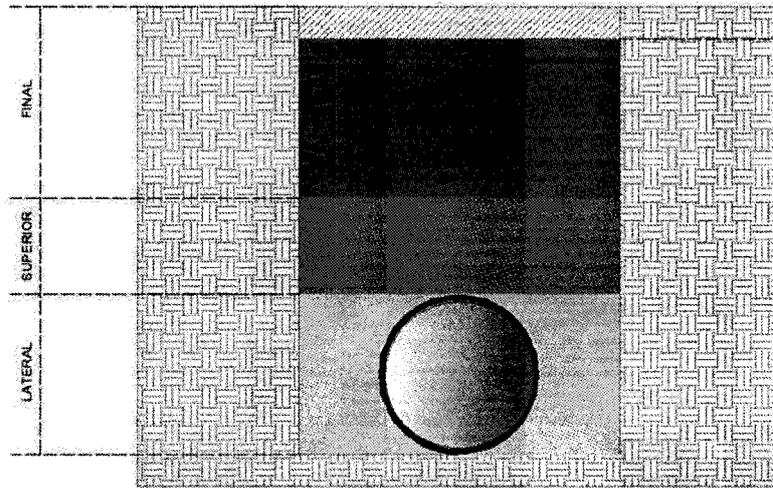


**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
aferir).

**Camadas de reaterro conforme NBR 7367**

**REATERRO**



**2.2.2.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016**

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência desse, Material de empréstimo, selecionado pela fiscalização, podendo a mesma determinar, se necessário, o Uso de areia.

O reaterro será executado com máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações, cortina e contraforte do muro de concreto afim de evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou Recalques.

De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material. Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro. Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30m acima da laje de fundo do muro. Esse reaterro será executado e adensado em camadas nunca superiores a 0,10m, com cuidados especiais para não danificar a laje.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da empreiteira.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

**2.2.2.3 ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 4,5 A 6,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF\_05/2016**

Os materiais a serem usados na construção de aterros deverão ser preferencialmente, os obtidos diretamente das escavações, e deverão atender os requisitos destas especificações e instruções da Fiscalização na obra. A superfície que receberá o aterro deverá estar totalmente limpa, de vegetação, matéria orgânica e qualquer outro material perecível ou inadequado a compor o aterro. Antes da execução dos aterros deverão estar concluídas todas as obras de arte necessárias à drenagem, redes hidráulicas e outras facilidades necessárias. Na execução dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham capacidade de suporte inferior ao solo do leito existente, obrigando-se a Contratada a apresentação dos ensaios laboratoriais necessários. O lançamento do material para construção dos aterros deverá ser em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais como que permitam seu umedecimento e compactação. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,20m. A superfície dos aterros deverá ser mantida sempre com uma inclinação tal que permita uma rápida drenagem das águas pluviais. Não será permitido o lançamento de material para o caso de não haver equipamento disponível para espalhamento e compactação imediata. A superfície do aterro deverá ser permanentemente mantida em condições que possibilitem o trânsito dos equipamentos de construção. O lançamento deverá ser feito de tal modo que não haja lentes, bolsões, e veios de material, cuja textura, granulometria e plasticidade sejam substancialmente diferentes do material lançado.

O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Escavadeira hidráulica: utilizada para lançar o solo dentro da vala.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no aterro da vala.
- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pela escavadeira e que manipula o equipamento de compactação de solos.
- Areia: material de empréstimo utilizado no aterro.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

#### **EXECUÇÃO:**

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o aterro conforme as especificações de projeto

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

Em alguns casos, o projeto pode exigir que a compactação dos últimos 30 cm da camada do aterro final seja executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o aterro. Neste caso, considerar composição específica de compactação.

#### **2.2.2.4 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m**

As escavações manuais, serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

#### **2.2.2.5 ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M**

O ciclo de escavação, carga, e transporte de materiais deverá ser executado com equipamentos apropriados. O transporte de material será feito em caminhões basculantes que levarão o material da jazida ou de cortes ao local onde será executado o aterro.

#### **2.2.3 REFORÇO ESTRUTURAL**

##### **2.2.3.1 REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMERICA DE ALTO DESEMPENHO, E=2 CM**

Após abertura das juntas de concretagens com retirada da argamassa utilizada indevidamente nas juntas será aplicada argamassa polimérica de alto desempenho.

#### **APLICAÇÃO**

- Verificação da superfície com um martelo para detectar áreas não aderidas ou deterioradas;
- Delimitação da área a ser reparada, mediante corte de, no mínimo, 5 mm de profundidade, com equipamento dotado de disco diamantado;
- Apicoamento e eliminação de todas as áreas deterioradas e/ou áreas não aderidas, formando arestas retas na área a ser reparada; no caso de concreto armado, deve-se retirar todo o concreto em volta das armaduras corroídas, deixando, no mínimo, 2 cm livres em seu contorno;
- Recuperação de toda a armadura corroída, eliminando a ferrugem com uma escova de aço ou jato de areia; se a armadura estiver muito corroída, deve ser substituída;



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

- Aplicação, sobre toda a área de armadura, com um pincel, de uma camada de produto recuperador e inibidor de corrosão, evitando manchar o concreto;
- Secagem total do recuperador e inibidor de corrosão; a superfície deve estar resistente, rugosa, limpa e isenta de partículas soltas, pintura ou óleos que impeçam a aderência do material; antes da aplicação, deve ser feito o umedecimento da base.

### **2.2.3.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO COM PRESERVAÇÃO DA ARMADURA**

Nos pontos onde a armadura não tiver a seção mínima necessária para serem feitas as amarrações das armaduras, para dar continuidade à construção do muro, será executada a demolição do concreto com preservação da armadura conforme relatório técnico.

### **2.2.3.3 CORTE DE SUPERFÍCIE C/DISCO DIAMANTADO**

O serviço será executado na abertura das juntas de concretagem e na abertura das juntas de dilatação. O corte deve seguir o descrito no projeto de recuperação estrutural.

O equipamento necessário à execução do serviço consiste de máquina de corte, dotada de disco diamantado de diâmetro mínimo de 305 mm, que permite profundidade de corte de até 100mm, potência mínima de 2400 watts e velocidade mínima de rotação de 4300 rpm.

#### **EXECUÇÃO**

- Demarcar, com giz ou lápis de cera, a região de reparo;
- Fazer o corte mantendo o equipamento de corte em posição perpendicular à superfície;
- A operação de corte deve conservar as armaduras íntegras, principalmente no sentido de manter arranques originais convenientes para futuras complementações, se for o caso;
- O procedimento requer operadores especializados e acessórios adequados;
- Os serviços de corte devem ser complementados pela operação de limpeza.

### **2.2.3.4 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA**

Esta técnica é utilizada para remover sujeira e material solto, contaminações solúveis em água na superfície e nas cavidades superficiais, assim como para remover o entulho produzido por outros métodos mais agressivos de preparo do substrato, inclusive em grandes áreas onde haja necessidade de remoção de substâncias impregnadas bem como traços de fuligem, devido à ação química da poluição atmosférica.

O procedimento consiste em jatear água sob pressões entre 1000 a 5000 psi (7 a 35 Mpa).

#### **EXECUÇÃO:**

As operações para executar a limpeza de substratos por intermédio de jato de água fria ou quente são:

- Aplicar solução desengordurante de uso geral, composta de detergente formulado com ácidos orgânicos especiais, diluída na proporção indicada pelo fabricante com rolo ou trincha ou ainda



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
com um pulverizador;

- Aguardar de 20 a 30 minutos para que o desengordurante atue;
- Aplicar jato de água potável sob pressão, com abertura do jato em leque, varrendo toda a superfície do concreto até o completo desprendimento de toda a sujeira, fungos, pintura ou verniz utilizado anteriormente para proteção da estrutura;
- Após o enxágue do desengordurante, neutralizar a superfície com solução de ácido muriático, diluído conforme orientação do fabricante do produto;
- Imediatamente após a aplicação do ácido muriático, lavar a estrutura através de novo hidrojateamento só com água para a remoção de partículas sólidas e resíduos da solução utilizada;
- Iniciar a limpeza pelas partes mais profundas procurando manter a pressão adequada para remoção de partículas soltas;
- Executar preferencialmente movimentos circulares com o bico do jato para facilitar a limpeza de toda a superfície;
- Para a aplicação deste procedimento é necessário o emprego de mão-de-obra especializada;
- O jato de água com pressão inferior a 5000 psi não remove rebarbas de concreto;
- Para jateamento com água quente o operador deve estar devidamente protegido, com capas plásticas e luvas térmicas para prevenção de queimaduras, devido a alta temperatura da água, em torno de 80 °C, no bico do jato.

#### **2.2.3.5 FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF\_05/2015**

Os furos necessários devem ser executados por perfuratrizes rotativas, manuais ou fixadas no concreto conforme projeto de reforço estrutural.

#### **2.2.3.6 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017**

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção e demais normativas aplicáveis.

Uso de mão-de-obra habilitada e utilização obrigatória de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **EXECUÇÃO:**

A argamassa será demolida cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

#### **2.2.3.7 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016**

**Considerações:** O concreto estrutural deverá ser dosado de modo a assegurar a resistência



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

mínima exigida no projeto (FCK), de preferência usinado. Se o concreto for fabricado no canteiro, sua mistura deverá ser feita em betoneira. Neste caso, antes da concretagem de qualquer peça de concreto, seu traço deverá ser determinado pela CONTRATADA através de estudo, levando em consideração os componentes que realmente forem utilizados. O estabelecimento deste traço do concreto a ser adotado terá como base a resistência característica à compressão especificada no projeto e dimensões das peças, disposição das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. O valor mínimo da resistência característica será de 25MPa. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior à estabelecida tomando como base um saco de cimento.

Os resultados deverão ser apresentados para a Fiscalização que, analisará e, dependendo destes, autorizará sua utilização. O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg para o saco de cimento e os demais materiais serão medidos em volume através de padiolas previamente dimensionadas no estudo do traço. A água de amassamento será medida em volume e se preciso, ajustada em função da consistência da mistura.

Se necessário poderão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento de tronco ou teste do "slump", de acordo com as normas da ABNT.

No transcorrer das concretagens das peças de superestrutura, para o controle da resistência destas, deverão ser moldados corpos de prova, de acordo com o que prevê as normas da ABNT e outras normas pertinentes. Os relatórios sobre a resistência a compressão aos sete (7) dias e 'slump' deverão ser entregues à Fiscalização até a medição correspondente e para o rompimento aos vinte e oito (28) dias no prazo estipulado pela fiscalização. Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada, poderão ser necessários reforços ou refazimento, a critério da Fiscalização e dos projetistas, e às custas da CONTRATADA. Ao final todos os resultados deverão ser apresentados, em formulários próprios, com seus valores parciais e finais, e devidamente assinados pelo profissional responsável. Tais serviços deverão ser anotados no CREA.

**Lançamento:** deverá ser feito logo após o amassamento, com as fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese deverá ser lançado o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não poderá ultrapassar 2,00m. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.

**Adensamento/vibração:** começar a vibrar mecanicamente logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deverá ser maior do que  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que não ocorra segregação do concreto. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade do mangote não encoste nas armaduras. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

**Acabamento:** sarrafear a superfície dos blocos com régua de alumínio ou similar.

**Cura:** deverá ser iniciada assim que for concluída a concretagem, mantendo o concreto úmido



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

por, pelo menos, 7 dias corridos, devendo-se, para tal, cobrir-se a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano, etc.).

**Corpos de Prova:** durante a fase de concretagem, deverão ser retirados corpos de prova de concreto, de acordo com as quantidades especificadas nas normas brasileiras. Estas peças deverão ser moldadas por profissionais devidamente habilitados para tal serviço. A cura destas peças deverá ser feita em locais apropriados, até o momento correto de seus rompimentos. A idade dos rompimentos deverá ser de acordo com o especificado nas normas brasileiras. Os resultados deverão ser apresentados constantemente para a Fiscalização, que analisará e autorizará a continuação do uso do concreto no traço especificado.

A execução da estrutura desta fase implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

### **2.2.3.8 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal/documento de entrega.

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento/"slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de grua e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta/segregação do material.

#### **CUIDADOS COMPLEMENTARES:**

- A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação;
- As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade;
- Por junta tratada, entende-se a remoção da película superficial de nata, remoção de excessos e elementos estranhos; o processo de limpeza deve ser aprovado pela fiscalização;



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

- O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte;
- Concretagens sucessivas com intervalo inferior a 30 minutos são consideradas concretagens contínuas;
- Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação;
- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- Evitar evaporação precoce, controle da cura, mantendo úmida a superfície exposta com sacos de estopa molhados ou utilização de geradores de neblina. O tempo de cura é função do tipo de cimento utilizado e deve ser considerado um tempo, médio mínimo de 3 dias nas condições usuais;
- Pode ser empregada cura química com aval da fiscalização;
- Devem ser tomados cuidados especiais quando a temperatura ambiente se afastar do intervalo 10° - 40°. Estas situações exigem procedimentos específicos com apoio ensaios de laboratório;
- Não deve ser iniciado o desempenamento antes do início de pega.
- A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação;
- As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade;
- Por junta tratada entende-se a remoção da película superficial de nata, remoção de excessos e elementos estranhos; o processo de limpeza deve ser aprovado pela fiscalização;
- O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte;
- Concretagens sucessivas com intervalo inferior a 30 minutos são consideradas concretagens contínuas;
- Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação.

#### ADENSAMENTO

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos;
- Os vibradores de imersão devem trabalhar na posição vertical, exigindo-se frequências superiores a 8.000Hz. A frequência do equipamento deve ser aferida sistematicamente; o tempo de vibração não pode ser demasiado de modo a provocar segregação. o controle deve ser visual no início de exsudação da nata;
- É permitido o uso de vibrador de forma, mas deve ser associado com o emprego de vibradores de imersão nos pontos críticos das formas, onde possam existir reentrâncias de qualquer tipo.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

#### **CUIDADOS COM ARMADURA**

- Devem ser obedecidas as prescrições referentes às classes, categorias, limpeza, dobramento, emendas, montagem, proteção e tolerâncias da NBR 6118.
- Devem ser tomadas precauções especiais na colocação da armadura, seja sob a forma de barras ou telas, visando evitar a criação de áreas congestionadas, evitando a formação de bolsões de areia atrás das barras.
- O cobrimento da armadura deve estar dentro os valores prescritos pela NBR 6118;
- Deve-se deixar um espaço mínimo de 1 cm entre a armadura de reforço e a superfície de concreto preparada, de modo a permitir o preenchimento deste espaço com o material projetado.
- A armadura deve ser adequadamente fixada de modo a manter-se na posição de projeto durante as operações de projeção.
- As pastilhas ou espaçadores da armadura não devem ser dispostos diretamente sob a armadura, o que enfraqueceria a seção, mas sob uma barra adicional de menor diâmetro, disposta transversalmente à armadura de reforço.
- Após a projeção deve ser evitado todo movimento ou deslocamento da armadura para que não advenham defeitos na região recém concretada.

#### **2.2.3.9 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2017**

As formas a serem utilizadas serão de pinho comum, espessura mínima de 25mm, devendo ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza tudo o que foi determinado no projeto.

As formas de madeira deverão ser aplainadas na face em contato com a massa de concreto para que o desmonte seja fácil.

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

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto. Todas as superfícies das formas de madeira ou compensado que entrem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e aos prazos mínimos indicados na ABNT. As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

### **2.2.3.10 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM ESCOVA DE AÇO**

Utilização de escova de aço para limpeza prévia das armaduras, eliminando a ferrugem presente.

### **2.2.3.11 PINTURA ADESIVA P/ CONCRETO, A BASE DE RESINA EPOXI (SIKADUR 32 )**

A superfície deve estar limpa, livre de impurezas, pinturas, poeira, óleo, graxa, desmoldantes, nata de cimento, ferrugem, etc. Tratando-se de substratos cimentícios pode haver umidade, porém sem saturação.

O Sikadur® 32 gel deve ser aplicado utilizando-se trincha, rolo, pistola de ar comprimido ou simplesmente derramando a favor da gravidade em utilização para ancoragens, chumbamentos e fixações, tendo o cuidado de preencher todas as cavidades. Sikadur® 32 gel se manterá pegajoso ao tato por um período de 1h até 2h depois de aplicado, dependendo da temperatura ambiente (com maior calor, secará mais rápido). Uma camada entre 0,5 e 1,0 mm de espessura é suficiente para promover a aderência ao concreto.

### **2.2.3.12 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

### **2.2.3.13 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

### **2.2.3.14 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

### **2.2.3.15 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

### **2.2.3.16 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

### **2.2.3.17 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

A armação a ser utilizada será de ferro CA-50 e CA-60, de acordo com o indicado no projeto. Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado obedecerão a NBR 7480/2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação, observadas as disposições do item 10 da NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento.

A estocagem do aço deverá ser feita em local abrigado das intempéries, sobre estrados a 75mm, no mínimo, do piso, ou a 0,30m, no mínimo, do terreno natural.

O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Recomenda-se cobri-lo com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e do ataque de agentes agressivos.

Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
seção efetiva de Sua área maior do que 10%.

O armazenamento deverá ser feito separadamente para cada bitola, evitando-se colocar no mesmo lote bitolas diferentes. Deverá também ser tomado cuidado para não torcer as barras, evitando-se a formação de dobras e o emaranhamento nos feixes recebidos.

**Corte e dobramento:** as barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que os trabalhos de retificação, corte e dobramento, deverão ser efetuados com todo cuidado, para que não sejam prejudicadas as características mecânicas do material. Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no item 12, anexo 1 da nbr-7480, sempre a frio.

**Emenda das barras:** deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos detalhes dos desenhos do projeto e ao item 6.3.5 da nbr-6118. A contratada poderá propor a localização das emendas, quando não indicadas especificamente nos desenhos do projeto. Emendas com soldas não serão permitidas.

**Montagem:** na montagem das armaduras, deverá ser observado o prescrito na nbr- 6118. A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, observando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e nas faces internas das formas. Permite-se para isso, o uso de arames ou dispositivo de aço (caranguejo, etc.), desde que não sejam apoiados sobre o concreto magro.

Na montagem das peças dobradas, a amarração deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou, então, pontos de solda, segundo critérios adotados pela fiscalização.

**Substituição de barras:** só será permitida a substituição de barras indicadas nos desenhos por outras de diâmetro diferente, somente se a área da seção das novas barras for maior que a área especificada nos desenhos, e com autorização prévia da fiscalização.

**Limpeza das armaduras:** as armaduras, antes do início da concretagem, deverão estar livres de contaminações, tais como incrustações de argamassa, salpicos de óleo ou tintas, escamas de laminação ou de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderido às suas superfícies, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

### **2.2.3.18 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021**

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

- Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

#### **EXECUÇÃO:**

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

### **2.2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO**

#### **2.2.4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.**

Deverá ser feita a impermeabilização horizontal de toda a área do aterro positivo, e áreas que entram em contato direto com solo, serão aplicadas duas camadas com tinta asfáltica. Após a execução desta impermeabilização deverá ser proibido trânsito sobre a mesma evitando-se danos futuros e pontos de infiltração.

#### **2.2.4.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MASTIQUE ELASTICO A BASE DE SILICO DNE POR VOLUME**

As juntas são aberturas previstas nas estruturas, que tem por finalidade permitir movimentos de origem térmica, deformação lenta, retração, frenagem, movimentos mecânicos e outros. Portanto, a escolha da junta deve estar sempre condicionada à expectativa de abertura máxima e mínima da junta.

A penetração de líquidos pode causar o mau funcionamento da junta e deteriorar elementos da estrutura, o acúmulo de sólidos pode comprometer o comportamento estrutural da obra por transmitir esforços não previstos.

A junta deve ser selada com materiais adequados, que permitam seu perfeito funcionamento e ao mesmo tempo a torne impermeável e evite o acúmulo de materiais sólidos no seu interior.

A linearidade da junta deve ser observada com exatidão. Na execução da interface resistente, ou seja, borda de concreto resistente aos componentes abrasivos, deve-se observar a resistência do material. Recomenda-se a aplicação de concreto  $f_{ck} > 30$  MPa a com slump:  $6 \pm 1$  cm.

Se for o caso, as armaduras que interferem com o elastômero devem ser posicionadas adequadamente e em nenhuma situação o elastômero pode ser furado nem tampouco serem transpassados pelos ferros da armadura.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

No caso de elastômero colado, o adesivo tixotrópico de natureza epoxídica deve ser aplicado em conformidade com as recomendações do fabricante. Os elastômeros colados, que normalmente são celulares, devem ser pressurizados de modo que, com o aumento da seção transversal, comprima o elastômero contra as bordas da junta proporcionando aderência comprovadamente contínua. Os elastômeros celulares permitem nucleação posterior, que consiste na injeção de materiais flexíveis ou rígidos no interior das células do elastômero. Esta condição, aplicável em casos especiais, deve estar indicada no projeto.

### **2.2.4.3 PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF\_05/2021**

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pintor: responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Impermeabilizante incolor para tratamento de fachadas e telhas, base silicone, utilizado como hidropelente em pisos cimentícios;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura e proteção das paredes.

#### **EXECUÇÃO:**

- Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;
- Recuperar previamente eventuais fissuras, desagregações etc.;
- Antes de iniciar a pintura, certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;
- Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;
- Aplicar 1ª demão de hidrofugante com trincha, broxa ou rolo de lã (deixar secar por no mínimo 6 horas);
- Aplicar 2ª demão de hidrofugante com trincha, broxa ou rolo de lã (deixar secar por no mínimo 6 h);
- Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);
- Remover fitas após secagem.

### **2.3 COMPLEMENTAÇÃO DO MURO DE ARRIMO**

#### **2.3.1 MOVIMENTO DE TERRA**

##### **2.3.1.1 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016**

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência desse, material de empréstimo, selecionado pela fiscalização, podendo a mesma determinar, se necessário, o uso de areia.

O reaterro será executado com máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações, cortina e



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
contrafortes do muro de concreto.

De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada antes do reaterro.

Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30m acima da laje de fundo do muro. Esse reaterro será executado e adensado em camadas nunca superiores a 0,10m, com cuidados especiais para não danificar a laje.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da empreiteira.

#### **2.3.1.2 ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M**

O ciclo de escavação, carga, e transporte de materiais deverá ser executado com equipamentos apropriados. O transporte de material será feito em caminhões basculantes que levarão o material da jazida ou de cortes ao local onde será executado o aterro.

#### **2.3.1.3 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO**

O aterro será executado com o descarregamento da areia para o aterro diretamente entre as linhas de meio fio, com posterior espalhamento manual, molhagem através de caminhão pipa e compactação com placa vibratória.

#### **2.3.1.4 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

#### **2.3.1.5 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m**

#### **2.3.1.6 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m**

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

### **2.3.1.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Utilização de caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> para o transporte do material escavado.

### **2.3.1.8 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF\_05/2018**

A completa limpeza do terreno será efetuada manual, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

O expurgo da vegetação e dos detritos resultantes da raspagem e limpeza do terreno será transportado até um aterro sanitário ou lixão mais próximo do local da obra.

### **2.3.2 SUPRAESTRUTURA**

#### **2.3.2.1 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016**

**Considerações:** O concreto estrutural deverá ser dosado de modo a assegurar a resistência mínima exigida no projeto (FCK), de preferência usinado. Se o concreto for fabricado no canteiro, sua mistura deverá ser feita em betoneira. Neste caso, antes da concretagem de qualquer peça de concreto, seu traço deverá ser determinado pela CONTRATADA através de estudo, levando em consideração os componentes que realmente forem utilizados. O estabelecimento deste traço do concreto a ser adotado terá como base a resistência característica à compressão especificada no projeto e dimensões das peças, disposição das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. O valor mínimo da resistência característica será de 25MPa. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior à estabelecida tomando como base um saco de cimento.

Os resultados deverão ser apresentados para a Fiscalização que, analisará e, dependendo destes, autorizará sua utilização. O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

kg para o saco de cimento e os demais materiais serão medidos em volume através de padiolas previamente dimensionadas no estudo do traço. A água de amassamento será medida em volume e se preciso, ajustada em função da consistência da mistura.

Se necessário poderão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento de tronco ou teste do "slump", de acordo com as normas da ABNT.

No transcorrer das concretagens das peças de superestrutura, para o controle da resistência destas, deverão ser moldados corpos de prova, de acordo com o que prevê as normas da ABNT e outras normas pertinentes. Os relatórios sobre a resistência a compressão aos sete (7) dias e 'slump' deverão ser entregues à Fiscalização até a medição correspondente e para o rompimento aos vinte e oito (28) dias no prazo estipulado pela fiscalização. Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada, poderão ser necessários reforços ou refazimento, a critério da Fiscalização e dos projetistas, e às custas da CONTRATADA. Ao final todos os resultados deverão ser apresentados, em formulários próprios, com seus valores parciais e finais, e devidamente assinados pelo profissional responsável. Tais serviços deverão ser anotados no CREA.

**Lançamento:** deverá ser feito logo após o amassamento, com as fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese deverá ser lançado o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não poderá ultrapassar 2,00m. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.

**Adensamento/vibração:** começar a vibrar mecanicamente logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deverá ser maior do que  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que não ocorra segregação do concreto. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade do mangote não encoste nas armaduras. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

**Acabamento:** sarrafear a superfície dos blocos com régua de alumínio ou similar.

**Cura:** deverá ser iniciada assim que for concluída a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias corridos, devendo-se, para tal, cobrir-se a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano, etc.).

**Corpos de Prova:** durante a fase de concretagem, deverão ser retirados corpos de prova de concreto, de acordo com as quantidades especificadas nas normas brasileiras. Estas peças deverão ser moldadas por profissionais devidamente habilitados para tal serviço. A cura destas peças deverá ser feita em locais apropriados, até o momento correto de seus rompimentos. A idade dos rompimentos deverá ser de acordo com o especificado nas normas brasileiras. Os resultados deverão ser apresentados constantemente para a Fiscalização, que analisará e autorizará a continuação do uso do concreto no traço especificado.

A execução da estrutura desta fase implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

**2.3.2.2 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal/documento de entrega.

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento/"slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de grua e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta/segregação do material.

**CUIDADOS COMPLEMENTARES:**

- A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação;
- As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade;
- Por junta tratada, entende-se a remoção da película superficial de nata, remoção de excessos e elementos estranhos; o processo de limpeza deve ser aprovado pela fiscalização;
- O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte;
- Concretagens sucessivas com intervalo inferior a 30 minutos são consideradas concretagens contínuas;
- Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação;
- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados;
- Evitar evaporação precoce, controle da cura, mantendo úmida a superfície exposta com sacos de estopa molhados ou utilização de geradores de neblina. O tempo de cura é função do tipo de cimento utilizado e deve ser considerado um tempo, médio mínimo de 3 dias nas condições



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

usuais;

- Pode ser empregada cura química com aval da fiscalização;
- Devem ser tomados cuidados especiais quando a temperatura ambiente se afastar do intervalo 10° - 40°. Estas situações exigem procedimentos específicos com apoio ensaios de laboratório;
- Não deve ser iniciado o desempenamento antes do início de pega.
- A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação;
- As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade;
- Por junta tratada entende-se a remoção da película superficial de nata, remoção de excessos e elementos estranhos; o processo de limpeza deve ser aprovado pela fiscalização;
- O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte;
- Concretagens sucessivas com intervalo inferior a 30 minutos são consideradas concretagens contínuas;
- Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação;

#### ADENSAMENTO

- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos;
- Os vibradores de imersão devem trabalhar na posição vertical, exigindo-se frequências superiores a 8.000Hz. A frequência do equipamento deve ser aferida sistematicamente; o tempo de vibração não pode ser demasiado de modo a provocar segregação. o controle deve ser visual no início de exsudação da nata;
- É permitido o uso de vibrador de forma, mas deve ser associado com o emprego de vibradores de imersão nos pontos críticos das formas, onde possam existir reentrâncias de qualquer tipo.

#### CUIDADOS COM ARMADURA

- Devem ser obedecidas as prescrições referentes às classes, categorias, limpeza, dobramento, emendas, montagem, proteção e tolerâncias da NBR 6118.
- Devem ser tomadas precauções especiais na colocação da armadura, seja sob a forma de barras ou telas, visando evitar a criação de áreas congestionadas, evitando a formação de bolsões de areia atrás das barras.
- O cobrimento da armadura deve estar dentre os valores prescritos pela NBR 6118;
- Deve-se deixar um espaço mínimo de 1 cm entre a armadura de reforço e a superfície de concreto preparada, de modo a permitir o preenchimento deste espaço com o material projetado.
- A armadura deve ser adequadamente fixada de modo a manter-se na posição de projeto



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE  
durante as operações de projeção.

- As pastilhas ou espaçadores da armadura não devem ser dispostos diretamente sob a armadura, o que enfraqueceria a seção, mas sob uma barra adicional de menor diâmetro, disposta transversalmente à armadura de reforço.
- Após a projeção deve ser evitado todo movimento ou deslocamento da armadura para que não advenham defeitos na região recém concretada.

### **2.3.3 MURO DE CONTENÇÃO EM PEDRA**

#### **2.3.3.1 MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO**

Trata-se de muros de gravidade constituídos por concreto simples e pedras de mão, lançados nas fôrmas previamente preparadas e escavadas, seguindo as dimensões previstas em projeto. Estes muros devem servir como obras de arrimos de taludes e terraplenos em geral, objetivando suas estabilizações.

A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da fiscalização, conforme elementos previstos em projeto.

A dosagem do concreto ciclópico deve atender aos seguintes critérios:

- Percentual do agregado miúdo em relação do volume total do agregado de 30% a 40%;
- Percentual da pedra de mão em relação do volume total do agregado: 30%: no máximo.

A pedra de mão deve ser incorporada à massa de concreto no momento da concretagem. Tendo em vista as maiores espessuras do concreto, as formas devem ser adequadamente escoradas, mantendo estanqueidade de bom nível. A execução dos reaterros e aterros como complementação dos terraplenos somente deve ser efetuada após o término dos muros. A contratada deve verificar as dimensões, localização e velocidade de execução da obra, em conformidade com os dados de projeto.

#### **2.3.3.2 EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM BRITA NUM 1**

Será executado uma camada de brita de 10cm na face do aterro positivo.

#### **2.3.3.3 EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM BRITA NUM 2**

Após a execução do dreno francês com brita N°1 será executado uma camada de brita de 20cm na face do aterro positivo. Conforme projeto.



**Objeto:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**Local:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte / CE

### **2.3.3.4 DIVERSOS**

---

### **2.3.3.5 BARBACÃ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE**

---

Nos muros de contenções de concreto e em concreto ciclópico serão executados barbacãs com espaçamentos conforme projeto. Serão utilizados tubos de PVC Ø75mm e nas extremidades dos tubos que ficarão em contato com o aterro positivo terão sua extremidade uma tela de nylon com Ø1/8 fixadas nos tubos com braçadeira de cobre.

Juazeiro do Norte, 06 de outubro de 2022.

  
Igor Gabriel Gomes Carvalho  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 061787983 4  
CREA: 337276 CE / 17019834 PE



## Requisitos para habilitação técnica – Licitação para execução de Encosta ao Longo da Avenida Paulo Maia

### 1 Serviços considerados

Considerando o processo licitatório de execução de Encosta ao Longo da Avenida Paulo Maia, no Bairro Antônio Vieira, promovida pela Secretaria de Segurança pública e cidadania de Juazeiro do Norte/CE, SESP, e a necessidade de verificação da capacidade técnica das empresas concorrentes, conforme o inciso II do art. 30 da Lei 8.666/1993, seguem, na lista abaixo, os serviços de maior relevância do orçamento de referência, os quais serão verificados na fase de habilitação técnica:

- **MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO (7,81%);**
- **TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (8,63%);**
- **ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM – MONTAGEM (3,55%);**
- **CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L (3,99%);**
- **REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA DE ALTO DESEMPENHO (0,54%).**

### 2 Justificativa

A escolha dos serviços listados no item 1 foi baseada na representatividade do valor dos referidos serviços em relação ao valor global do orçamento de referência e, sobretudo, na importância da prévia experiência da contratada para execução dos serviços constantes no escopo do objeto, com ênfase no muro de arrimo em concreto ciclópico, tubo de concreto para drenagem pluvial e o reparo estrutural de concreto com argamassa polimérica.



PREFEITURA DE  
**JUAZEIRO**  
DO NORTE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Folha Nº 01

Secretaria Municipal de  
Segurança Pública e Cidadania - SESP

---

**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022

**ENCARGOS:** HORISTA - 112,76% / MENSALISTA - 71,07%

**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**BDI:** 20,73%

---

**RESUMO ORÇAMENTÁRIO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO E CRONOGRAMA**



**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE

**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022

**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76%

**MENSALISTA - 71,07%**

**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**BDI:** 20,73%

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	PESO
1	DRENAGEM AO LONGO DA CONTENÇÃO	R\$ 282.851,08	14,27%
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.383,66	0,07%
1.2	CANTEIRO	R\$ 17.728,34	0,89%
1.3	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 22.555,99	1,14%
1.4	RETIRADAS E DEMOLIÇÕES	R\$ 9.824,59	0,50%
1.5	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 7.874,23	0,40%
1.6	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	R\$ 223.484,27	11,28%
2	DRENAGEM DAS RUAS ADJACENTES À CONTENÇÃO	R\$ 224.800,45	11,34%
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 686,40	0,03%
2.2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 32.704,19	1,65%
2.3	RETIRADAS E DEMOLIÇÕES	R\$ 11.412,16	0,58%
2.4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 22.234,59	1,12%
2.5	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	R\$ 157.763,11	7,96%
3	REFORÇO/ADAPTAÇÃO ESTRUTURAL DO MURO DE ARRIMO	R\$ 1.060.604,46	53,51%
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 181.539,21	9,16%
3.2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 478.674,53	24,15%
3.3	REFORÇO ESTRUTURAL	R\$ 307.641,83	15,52%
3.4	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 92.748,89	4,68%
4	COMPLEMENTAÇÃO DO MURO DE ARRIMO	R\$ 413.641,00	20,87%
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 42.591,12	2,15%
4.2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 57.608,84	2,91%
4.3	SUPRAESTRUTURA	R\$ 87.804,52	4,43%
4.4	MURO DE CONTENÇÃO DE PEDRA	R\$ 223.939,72	11,30%
4.5	DIVERSOS	R\$ 1.696,80	0,09%

Total sem BDI		R\$ 1.641.515,74
Total do BDI	20,73%	R\$ 340.381,25
Total Geral		R\$ 1.981.896,99

  
Igor Gabriel Gomes Carvalho  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 061787983 4  
CREA: 337376 CE / 17879834 PE

**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de  
**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022

**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76%

**MENSALISTA - 71,07%**

**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**BDI:** 20,73%

Item	Código	Banco	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit	Valor Unit c/ BDI	Total
<b>1</b>			<b>DRENAGEM AO LONGO DA CONTENÇÃO</b>					<b>R\$ 282.851,08</b>
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 1.383,66</b>
1.1.1	COMP_JN_22	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	m²	6,00	R\$ 128,13	R\$ 154,69	R\$ 928,14
1.1.2	COMP_JN_23	Próprio	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	m	219,00	R\$ 1,72	R\$ 2,08	R\$ 455,52
<b>1.2</b>			<b>CANTEIRO</b>					<b>R\$ 17.728,34</b>
1.2.1	COMP_JN_29	Próprio	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	1,00	R\$ 5.566,72	R\$ 6.720,70	R\$ 6.720,70
1.2.2	COMP_JN_30	Próprio	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	un	1,00	R\$ 1.418,78	R\$ 1.712,89	R\$ 1.712,89
1.2.3	COMP_JN_31	Próprio	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UN	1,00	R\$ 2.816,19	R\$ 3.399,99	R\$ 3.399,99
1.2.4	98052	SINAPI	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	R\$ 1.964,18	R\$ 2.371,35	R\$ 2.371,35
1.2.5	98062	SINAPI	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	R\$ 2.918,42	R\$ 3.523,41	R\$ 3.523,41
<b>1.3</b>			<b>MÓVIMENTO DE TERRA</b>					<b>R\$ 22.555,99</b>
1.3.1	90091	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	349,85	R\$ 6,06	R\$ 7,32	R\$ 2.560,90
1.3.2	90092	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	49,17	R\$ 5,98	R\$ 7,22	R\$ 355,01
1.3.3	90095	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	10,88	R\$ 5,23	R\$ 6,31	R\$ 68,65
1.3.4	90098	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 4,5 M ATÉ 6,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	5,08	R\$ 5,14	R\$ 6,21	R\$ 31,55
1.3.5	101620	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³	45,92	R\$ 230,87	R\$ 278,73	R\$ 12.799,28
1.3.6	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	195,72	R\$ 28,53	R\$ 34,44	R\$ 6.740,60
<b>1.4</b>			<b>RETIRADAS E DEMOLIÇÕES</b>					<b>R\$ 9.824,59</b>
1.4.1	COMP_JN_17	Próprio	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	263,11	R\$ 4,59	R\$ 5,54	R\$ 1.457,63
1.4.2	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2631,12	R\$ 2,63	R\$ 3,18	R\$ 8.366,96
<b>1.5</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>R\$ 7.874,23</b>
1.5.1	101814	SINAPI	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	144,88	R\$ 45,02	R\$ 54,35	R\$ 7.874,23
<b>1.6</b>			<b>DISPOSITIVOS DE DRENAGEM</b>					<b>R\$ 223.484,27</b>
1.6.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	180,72	R\$ 79,00	R\$ 95,38	R\$ 17.237,07

**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de  
**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022  
**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76% **MENSALISTA - 71,07%**  
**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS  
**BDI:** 20,73%

Item	Código	Banco	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit	Valor Unit c/ BDI	Total
1.6.2	94969	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	20,44	R\$ 418,28	R\$ 504,99	R\$ 10.322,00
1.6.3	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m²	20,44	R\$ 260,51	R\$ 314,51	R\$ 6.428,58
1.6.4	102487	SINAPI	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	m²	48,75	R\$ 542,73	R\$ 655,24	R\$ 31.942,95
1.6.5	COMP_JN_19	Próprio	FÔRMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 17mm, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	48,00	R\$ 76,59	R\$ 92,47	R\$ 4.438,56
1.6.6	92214	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	47,00	R\$ 477,29	R\$ 576,23	R\$ 27.082,81
1.6.7	92210	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	172,00	R\$ 167,35	R\$ 202,04	R\$ 34.750,88
1.6.8	COMP_JN_28	Próprio	ARMADURA DE AÇO CA-50/CA-60	KG	68,70	R\$ 13,69	R\$ 16,53	R\$ 1.135,61
1.6.9	98050	SINAPI	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	M	4,50	R\$ 278,23	R\$ 335,91	R\$ 1.511,60
1.6.10	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	3,00	R\$ 767,86	R\$ 927,04	R\$ 2.781,12
1.6.11	COMP_JN_32	Próprio	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M.	UN	5,00	R\$ 381,84	R\$ 461,00	R\$ 2.305,00
1.6.12	COMP_JN_1	Próprio	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=0,40m/E=0,08m	M	312,50	R\$ 24,21	R\$ 29,23	R\$ 9.134,38
1.6.13	COMP_JN_4	Próprio	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA TG 12M - TR 12645.	m²	9,00	R\$ 108,45	R\$ 130,93	R\$ 1.178,37
1.6.14	94972	SINAPI	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	1,08	R\$ 486,75	R\$ 587,65	R\$ 634,66
1.6.15	COMP_JN_11	Próprio	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UND	3,00	R\$ 1.025,06	R\$ 1.237,55	R\$ 3.712,65
1.6.16	COMP_JN_2	Próprio	CANALETÃO EM "U" PARA PASSAGEM DE NÍVEL URBANA C/ CONCRETO 20MPA	M	26,00	R\$ 916,05	R\$ 1.105,95	R\$ 28.754,70
1.6.17	COMP_JN_3	Próprio	GRADE EM FERRO CHATO 2" X 1/4"	m²	24,73	R\$ 1.344,21	R\$ 1.622,86	R\$ 40.133,33
<b>2</b>			<b>DRENAGEM DAS RUAS ADJACENTES À CONTENÇÃO</b>					<b>R\$ 224.800,45</b>
<b>2.1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 686,40</b>
2.1.1	COMP_JN_23	Próprio	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	m	330,00	R\$ 1,72	R\$ 2,08	R\$ 686,40
<b>2.2</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>R\$ 32.704,19</b>
2.2.1	90091	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	477,81	R\$ 6,06	R\$ 7,32	R\$ 3.497,57
2.2.2	90092	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	44,13	R\$ 5,98	R\$ 7,22	R\$ 318,62





**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de  
**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022

**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76%

**MENSALISTA - 71,07%**

**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**BDI:** 20,73%

Item	Código	Banco	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit	Valor Unit c/ BDI	Total
3.3.15	92923	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	3793,62	R\$ 11,82	R\$ 14,27	R\$ 54.134,96
3.3.16	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	m³	94,81	R\$ 476,40	R\$ 575,16	R\$ 54.530,92
3.3.17	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015	m³	94,81	R\$ 32,07	R\$ 38,72	R\$ 3.671,04
3.3.18	COMP_JN_21	Próprio	PINTURA ADESIVA P/ CONCRETO, A BASE DE RESINA EPOXI	m²	160,79	R\$ 99,79	R\$ 120,48	R\$ 19.371,98



**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de  
**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE

**DATA:** 06/10/2022

**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76%

**MENSALISTA - 71,07%**

**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**BDI:** 20,73%

Item	Código	Banco	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit	Valor Unit c/ BDI	Total
3.3.19	COMP_JN_13	Próprio	REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMERICA DE ALTO DESEMPENHO, E=2 CM	m²	32,92	R\$ 268,00	R\$ 323,56	R\$ 10.651,60
								R\$ 92.748,89
3.4	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>							
3.4.1	COMP_JN_10	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAO S	m²	2664,84	R\$ 12,46	R\$ 15,04	R\$ 40.079,19
3.4.2	COMP_JN_9	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM MASTIQUE ELASTICO A BASE DE SILICONE, POR VOLUME	DM3	53,63	R\$ 159,83	R\$ 192,96	R\$ 10.348,44
3.4.3	102489	SINAPI	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃO S. AF 05/2021	m²	1121,39	R\$ 31,26	R\$ 37,74	R\$ 42.321,26
4	<b>COMPLEMENTAÇÃO DO MURO DE ARRIMO</b>							
								R\$ 413.641,00
4.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
								R\$ 42.591,12
4.1.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF 05/2018	m²	2550,00	R\$ 2,70	R\$ 3,26	R\$ 8.313,00
4.1.2	COMP_JN_17	Próprio	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	918,00	R\$ 4,59	R\$ 5,54	R\$ 5.085,72
4.1.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	9180,00	R\$ 2,63	R\$ 3,18	R\$ 29.192,40
4.2	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>							
								R\$ 57.608,84
4.2.1	COMP_JN_26	Próprio	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	m³	232,00	R\$ 49,03	R\$ 59,19	R\$ 13.732,08
4.2.2	COMP_JN_27	Próprio	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	m³	45,35	R\$ 64,75	R\$ 78,17	R\$ 3.545,01
4.2.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	221,88	R\$ 28,53	R\$ 34,44	R\$ 7.641,55
4.2.4	COMP_JN_16	Próprio	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	m³	254,37	R\$ 100,65	R\$ 121,51	R\$ 30.908,50
4.2.5	COMP_JN_12	Próprio	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	m³	221,88	R\$ 6,65	R\$ 8,03	R\$ 1.781,70
4.3	<b>SUPRAESTRUTURA</b>							
								R\$ 87.804,52
4.3.1	COMP_JN_19	Próprio	FÔRMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 17mm, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	172,35	R\$ 76,59	R\$ 92,47	R\$ 15.937,20
4.3.2	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	m³	42,53	R\$ 476,40	R\$ 575,16	R\$ 24.461,55
4.3.3	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015	m³	42,53	R\$ 32,07	R\$ 38,72	R\$ 1.646,76
4.3.4	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	1168,20	R\$ 14,82	R\$ 17,89	R\$ 20.899,10
4.3.5	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	655,79	R\$ 10,88	R\$ 13,14	R\$ 8.617,08
4.3.6	92923	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	1138,25	R\$ 11,82	R\$ 14,27	R\$ 16.242,83
4.4	<b>MURO DE CONTENÇÃO DE PEDRA</b>							
								R\$ 223.939,72
4.4.1	COMP_JN_19	Próprio	FÔRMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO PLASTIFICADO DE 17mm, 05 USOS, INCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	494,20	R\$ 76,59	R\$ 92,47	R\$ 45.698,67
4.4.2	COMP_JN_14	Próprio	MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MAO	m³	269,40	R\$ 475,69	R\$ 574,30	R\$ 154.716,42
4.4.3	COMP_JN_6	Próprio	EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM BRITA NUM 1	M3	44,75	R\$ 144,76	R\$ 174,77	R\$ 7.820,96
4.4.4	COMP_JN_7	Próprio	EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM BRITA NUM 2	m³	89,50	R\$ 145,33	R\$ 175,46	R\$ 15.703,67
4.5	<b>DIVERSOS</b>							
								R\$ 1.696,80
4.5.1	COMP_JN_24	Próprio	BARBACÁ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE UN	UN	120,00	R\$ 11,71	R\$ 14,14	R\$ 1.696,80
						Total sem BDI		R\$ 1.641.515,74
						Total do BDI	20,73%	R\$ 340.381,25
						Total Geral		R\$ 1.981.896,99

Igor Gabriel Gomes Carvalho  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 INP: 061787983-4  
 CREA: 337376 CE / 17879834 PE

**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE  
**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE  
**DATA:** 06/10/2022  
**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76% MENSALISTA - 71,07%  
**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS  
**BDI:** 20,73%

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	CÁLCULO	TOTAL
<b>1</b>	<b>DRENAGEM AO LONGO DA CONSTRUÇÃO</b>			
<b>1.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	m²	Placa para identificação = 3*2	6,00
1.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	m	Serviços topográficos para locação da drenagem. Comprimento da tubulação de 400mm + 800mm = 172+47	219,00
<b>1.2</b>	<b>CANTEIRO</b>			
1.2.1	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	Instalação para canteiro = 1	1,00
1.2.2	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	UN	Instalação para canteiro = 1	1,00
1.2.3	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UN	Instalação para canteiro = 1	1,00
1.2.4	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	Instalação para canteiro = 1	1,00
1.2.5	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	Instalação para canteiro = 1	1,00
<b>1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
1.3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	Escavação dos elementos de drenagem	Total 349,85
			Tubo de concreto 40 (h=1,2m, e=20cm e Recobrimento de 0,6m) = (172*0,8*1,2)	165,12
			Tubo de concreto 80 (h=1,6m, e=20cm e Recobrimento de 0,6m) = (47*1,2*1,5)	84,60
			2 PVI04 (h=2,2m) = (2,5)*(2,9)*(1,5)*(2)	21,75
			1 PVI04 (h=5,2m) = (2,5)*(2,9)*(1,5)*(1)	10,88
			4 CCS01 (volume da tabela=15m³) (h=2,2m) = 11,25*4	45,00
			2 CCS02 (volume da tabela=15m³) (h=2,2m) = 11,25*2	22,50
1.3.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	Escavação dos elementos de drenagem	Total 49,17
			Tubo de concreto 80 (h=1,6m, e=20cm e Recobrimento de 0,6m) = (47*1,2*0,1)	5,64
			2 PVI04 (h=2m) = (2,5)*(2,9)*(0,7)*(2)	10,15
			1 PVI04 (h=5m) = (2,5)*(2,9)*(1,5)*(1)	10,88
			4 CCS01 (volume da tabela) = 3,75*4	15,00
			2 CCS02 (volume da tabela) = 3,75*2	7,50



**OBJETO:** Execução das obras de conclusão de encosta ao longo da Avenida Paulo Maia, em trecho do Bairro Antônio Vieira, no Município de Juazeiro do Norte/CE  
**LOCAL:** Bairro Antônio Vieira, Juazeiro do Norte - CE  
**DATA:** 06/10/2022  
**ENCARGOS:** HORISTA – 112,76% MENSALISTA - 71,07%  
**BANCO:** SINAPI 08/2022 NÃO DESONERADA / COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS  
**BDI:** 20,73%

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	CÁLCULO	TOTAL
1.3.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	Escavação dos elementos de drenagem, incluindo camada de 20cm para regularização 1 PVI04 (h=5,2m) $= (2,5) * (2,9) * (1,5) * (1)$	10,88
1.3.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 4,5 M ATÉ 6,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	Escavação dos elementos de drenagem, incluindo camada de 20cm para regularização 1 PVI04 (h=5,2m) $= (2,5) * (2,9) * (0,7) * (1)$	5,08
1.3.5	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³	Lastro de areia compactado para base dos elementos de drenagem Total	45,92
			Tubo de concreto 40 (espessura=0,2m) $= (172 * 0,8 * 0,2)$	27,52
			Tubo de concreto 80 (espessura=0,6m) $= (47 * 1,2 * 0,2)$	11,28
			3 PVI04 $= (2,5) * (2,9) * (0,2) * (3)$	4,35
			6 CCS's $= 1,65 * 1,4 * 0,2 * 6$	2,77
1.3.6	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	Reaterro dos elementos escavados Total	195,72
			Tubo de concreto 40 (h=1,2m), desconta calçamento e fundo em areia $= 165,12 - (36,27 * 0,2) - (172 * 0,8 * 0,2) - (172 * \pi * (0,2)^2) = 90,24 - 55,6 * 0,2 - (47 * 1,2 * 0,2 + (90,24 * \pi * 0,4^2))$	108,73
			Tubo de concreto 80 (h=1,6m), desconta calçamento e fundo em areia $= 31,9 - (2,5 * 2,9 * 0,2 * 2) - ((1,5) * (1,9) * (2) * 2) - (2 * 0,5 * \pi * (0,6)^2)$	22,48
			2 PVI04, desconta lastro de areia, base do PV e chaminé circular $= 37,7 - (2,5 * 2,9 * 0,2) - ((1,5) * (1,9) * (5) * 1) - (3,5 * \pi * (0,6)^2)$	16,47
			1 PVI04, desconta lastro de areia, base do PV e chaminé circular $= 5 * 4$	18,04
			4 CCS01 (Apiloamento, conforme projeto)	20,00
			2 CCS02 (Apiloamento, conforme projeto)	10,00
1.4	<b>RETRADAS E DEMOLIÇÕES</b>			
1.4.1	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	Bota fora de escavações (Escavações - Reaterro), considerando empolamento de 20%	263,11
1.4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	Bota fora de escavações (Escavações - Reaterro), considerando empolamento de 20% (DMT=10km)	2.631,12
1.5	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
1.5.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	Retirada de pavimentação para execução dos elementos de drenagem e Recomposição da pavimentação Total	144,88
			Tubo de concreto 80 (e=20cm) $= ((14,16 + 19,99 + 12,18) * (0,8 + 0,2 + 0,2))$	55,60
			Canaleta de alvenaria de pedra com grelha metálica $= (8 * 1,5)$	12,00
			Canaleta em concreto $= (9 * 0,3)$	2,70
			Tubo de concreto 40 (e=20cm) $= ((17,7 + 18,23 + 9,41) * (0,4 + 0,2 + 0,2))$	36,27
			2 PVI04 (e=50cm) $= (2,5 * 2,9 * 2)$	14,50
			CCS02 $= (1,65 * 1,4)$	2,31
			Canaleta de alvenaria de pedra $= (9 * 1,5)$	13,50
			2 Bocas de lobo $= (2 * 2 * 2)$	8,00