



PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DO SÍTIO PINDA - GENERAL SAMPAIO/CE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.

ABRIL / 2024

SUMÁRIO



1.0 INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO:	4
1.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS	4
1.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	4
1.3. INFRAESTRUTURA	5
1.4. DEMOGRAFIA	5
1.5. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	5
2.0 MEMORIAL DESCRITIVO	7
3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7
3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES	7
3.2.1 <i>PLACA DE OBRA</i>	7
3.2.2 <i>LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO REFERENTE AO TRECHO DA PASSAGEM MOLHADA</i>	8
3.2.3 <i>LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) REFERENTE AO TRECHO DE PAVIMENTAÇÃO</i>	8
3.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	9
3.3.1 <i>ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE ATÉ 2.00m</i>	9
3.4 PAREDES E PREENCHIMENTO	9
3.4.1 <i>ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS</i>	9
3.4.2 <i>ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (S/ TRANSP)</i>	9
3.4.3 <i>FORMA PARA CONCRETO</i>	10
3.5 TUBULAÇÕES	10
3.6 LAJE DE CONCRETO ARMADO	13
3.7 OUTROS SERVIÇOS	14
3.8 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	15
3.8.1 SERVIÇOS PRELIMINARES DA PAVIMENTAÇÃO	15
3.8.1.1 <i>REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO</i>	15
3.8.1.2 <i>ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO</i>	15
3.8.2 PAVIMENTAÇÃO	15
3.8.2.1 <i>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)</i>	15
3.8.2.1 <i>BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL</i>	16
3.8.2.2 <i>ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M</i>	16
3.8.2.3 <i>CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL</i>	17
3.8.3 <i>SERVIÇO FINAL</i>	17
3.8.3.1 <i>LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA</i>	17
4.0 PLANILHA DE ORÇAMENTO	19
5.0 MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	20
6.0 CRONOGRAMA	21
7.0 COMPOSIÇÃO DE BDI	22
8.0 ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS	23



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



9. DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS.....	24
10.0 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS.....	25
12.0 PEÇAS GRÁFICAS	26



1.0 INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO:

1.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

ASPECTOS GERAIS

Características

Município de Origem - Pentecoste
Ano de Criação - 1956
Lei de Criação - 3.338
Toponímia - Proveniente da denominação do açude que homenageia o soldado cearense Antônio Sampaio morto na Guerra do Paraguai
Gentílico - Sampalense
Código Município - 2304608

Fonte: IBGE/IPECE.

POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação Geográfica

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIOS LÍMITROFES			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 03' 10"	39° 27' 16"	Norte	Apuiarés	Canindé, Paramoti	Paramoti, Apuiarés	Apuiarés, Tejuçuoca, Canindé

Fonte: IBGE/IPECE.

Medidas Territoriais

ÁREA		ALTITUDE (m)	DISTÂNCIA EM LINHA RETA A CAPITAL (Km)
Absoluta (km ²)	Relativa (%)		
206,19	0,14	155	113

Fonte: IBGE/IPECE.

1.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos Climáticos

CLIMA	PLUVIOSIDADE (mm)	TEMPERATURA MÉDIA (°C)	PERÍODO CHUVOSO
Tropical Quente Semi-árido Brando, Tropical Quente Semi-árido	763,1	26° a 28°	janeiro a abril

Fonte: FUNCEME/IPECE.

Componentes Ambientais

RELEVO	SOLOS	VEGETAÇÃO
Depressões Sertanejas	Bruno não-Cálcico, Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa

Fonte: FUNCEME/IPECE.



1.3. INFRAESTRUTURA

INFRA-ESTRUTURA

SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2004

ESPECIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O TOTAL DO ESTADO
Ligações reais	874	1.095.766	0,08
Ligações ativas	853	1.010.654	0,08
Volume produzido (m³)	126.497	295.548.042	0,04

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Esgotamento Sanitário - 2004

ESPECIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O TOTAL DO ESTADO
Ligações reais	-	351.625	-
Ligações ativas	-	303.635	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

ENERGIA ELÉTRICA

Consumo de Energia Elétrica - 2004

CLASSES DE CONSUMO	CONSUMO (mwh)	%
Total	1.543	100,00
Residencial	652	42,24
Industrial	6	0,40
Comercial	103	6,66
Rural	315	20,39
Público	468	30,32
Próprio	-	0,00
Revenda	-	0,00

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

1.4. DEMOGRAFIA

DEMOGRAFIA

População Residente - 1991 e 2000

DISCRIMINAÇÃO	1991		2000	
	Nº	%	Nº	%
Total	5.565	100,00	4.866	100,00
Urbana	1.772	31,84	2.316	47,60
Rural	3.793	68,16	2.550	52,40
Homens	2.898	52,08	2.523	51,85
Mulheres	2.667	47,92	2.343	48,15

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1991/2000.

Estimativa da População - 2004 - 2005

DISCRIMINAÇÃO	2004		2005	
	Nº	%	Nº	%
Total	4.507	100,00	4.428	100,00
Homens	2.330	51,70	2.288	51,67
Mulheres	2.177	48,30	2.140	48,33

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

1.5. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

Este projeto contempla a Construção de uma Passagem Molhada na localidade de Sítio Pinda, município de General Sampaio/CE.

A presente especificação técnica visa orientar a execução das obras citadas a cima. Com isso, deverão ser admitidas como válidas as orientações que forem necessárias à execução dos serviços observados no projeto.

3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando cabível, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

- Especificações Particulares;
- Especificações Complementares;
- Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER;
- Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT.

3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Durante o período da obra deverá ser mantido na obra, os seguintes profissionais/equipamentos mínimos necessários a execução dos serviços:

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO
ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA

3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.2.1 PLACA DE OBRA

As placas relativas às obras serão fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela fiscalização, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização.

As placas de obra serão confeccionadas em chapas aço galvanizados, 4x3m, disposta em local visível, e permanecer visível durante todo o período de execução da obra, e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pela fiscalização. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes. A escolha de um ou de outro material será feita pela fiscalização, em função do tempo de execução da obra. Concluída a obra, a fiscalização decidirá o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada, ao escritório local da PREFEITURA.



As placas relativas às responsabilidades técnicas pelas obras ou serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e colocadas pela contratada, sem ônus para a PREFEITURA e de acordo com as normas do CREA. Outros tipos de placas da contratada, subcontratada, fornecedores de materiais e/ou equipamentos, prestadores de serviços, etc., poderão ser colocados com a prévia autorização da fiscalização, observando-se o disposto nas Disposições Gerais.

3.2.2 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO REFERENTE AO TRECHO DA PASSAGEM MOLHADA

- Escopo:
 - Identificação precisa da localização da passagem molhada conforme indicado nos desenhos do projeto.
 - Marcação e demarcação do local exato da passagem molhada de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos no projeto.
 - Utilização de equipamentos de topografia adequados para garantir precisão na locação.
 - Verificação da elevação e nível do terreno para assegurar a correta implantação da passagem molhada.
- Procedimentos:
 - Realizar levantamento topográfico preliminar para identificação do local da passagem molhada.
 - Marcar a posição das estacas ou piquetes de referência de acordo com as coordenadas definidas no projeto.
 - Verificar a precisão das marcações realizadas antes da execução do gabarito.
 - Executar o gabarito conforme as dimensões e alinhamentos especificados no projeto, utilizando métodos e técnicas adequadas para garantir a correta implantação
- Observações: Qualquer desvio ou imprecisão nas marcações ou na execução do gabarito deve ser corrigido pela contratada antes da continuidade dos trabalhos

3.2.3 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) REFERENTE AO TRECHO DE PAVIMENTAÇÃO

- Escopo:
 - Identificação precisa da área de pavimentação conforme indicado nos desenhos do projeto.
 - Marcação e demarcação do local exato da pavimentação de acordo com as dimensões, alinhamentos e declividades definidos no projeto.
 - Utilização de equipamentos de topografia adequados para garantir precisão na locação, levando em consideração a extensão e a complexidade da área a ser pavimentada.
 - Verificação da elevação e nível do terreno para assegurar a correta implantação da pavimentação, incluindo a adequada drenagem de águas pluviais.
- Procedimentos:
 - Realizar levantamento topográfico preliminar para identificação da área de pavimentação e características do terreno.



- Marcar a posição das estacas ou piquetes de referência de acordo com as coordenadas definidas no projeto.
- Verificar a precisão das marcações realizadas antes da execução da pavimentação.
- Executar a locação da obra com auxílio topográfico, garantindo que as dimensões, alinhamentos e declividades estejam de acordo com as especificações do projeto.
- Verificar a adequação da drenagem de águas pluviais conforme projetado.
- Observações: Qualquer desvio ou imprecisão nas marcações ou na execução do gabarito deve ser corrigido pela contratada antes da continuidade dos trabalhos

3.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.3.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE ATÉ 2.00m

Consiste nos serviços de escavação mecanizada de valas com profundidade até 2,00m que sejam necessários para a execução de toda a estrutura da passagem molhada e colocação de tubos, conforme necessidade. A medição e o pagamento do item serão medido em metros cúbicos (m³) considerando o local onde o serviço for efetivamente executado.

3.4 PAREDES E PREENCHIMENTO

3.4.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

A estrutura utilizada na construção das paredes, serão executadas através de alvenaria de pedra argamassada, todas as partes devem ser executadas conforme projeto, as pedras e britas deverão ser de origem granítica, de tamanhos variados que sejam deslocadas manualmente e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT.

O traço da argamassa de assentamento para execução desse serviço, será: traço 1:3 (cimento/ areia média e pedra de mão com preparo manual.

3.4.2 ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (S/ TRANSP)

Aterro c/compactação mecânica e controle, mat. c/aquisição. A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método mecânica, admitindo-se a variação de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor). Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).



3.4.3 FORMA PARA CONCRETO

O material deve atender às prescrições das NBR 14931(1) e NBR 7190(2) ou NBR 8800(3), respectivamente quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas. O sistema de formas deve ser projetado de modo a ter:

a) resistência às ações a que possa ser submetido durante o processo de construção, considerando: - ação de fatores ambientais; - carga da estrutura auxiliar; - carga das partes da estrutura permanente a serem suportadas pela estrutura auxiliar até que o concreto atinja as características estabelecidas pelo responsável pelo projeto estrutural para remoção do escoramento; - efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto, em especial o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto nas formas, respeitando os limites estabelecidos na NBR 14931(1);

b) rigidez suficiente para assegurar que as tolerâncias especificadas para a estrutura no item 9 da NBR 14931(1) nas especificações de projeto sejam satisfeitas e a integridade dos elementos não seja afetada. O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção. Somente podem ser utilizadas madeiras com autorização ambiental para exploração. O uso adequado possibilita o reaproveitamento de formas e do material utilizado em sua execução. Todo material é passível de reaproveitamento, em maior ou menor grau, em função da qualidade própria do material e do desgaste inerente às sucessivas utilizações. O reaproveitamento depende sempre de inspeções prévias e aval da fiscalização.

Desforma:

A desforma somente deve ser iniciada quando decorrido o prazo necessário para que o concreto obtenha a resistência especificada e o módulo de elasticidade necessário. Inexistindo indicações específicas, e a critério da fiscalização, devem ser adotados, para concreto comum, os seguintes tempos mínimos:

- a) retirada das laterais das formas: 5 dias;
- b) inferiores das formas, permanecendo as escoras principais espaçadas: 14 dias;
- c) retirada total das formas e escoras: 21 dias.

O material resultante da desforma, não sendo reaproveitado, deve ser removido das proximidades da obra.

3.5 TUBULAÇÕES



3.5.1 AQUISIÇÃO ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=0,40m

MATERIAIS

Os materiais a serem empregados na confecção dos tubos ou dos dispositivos acessórios e demais elementos constitutivos dos bueiros, devem atender às Normas e especificações da ABNT pertinentes ao caso, em sua edição mais recente, e às exigências adiante indicadas.

TUBOS DE CONCRETO

Os tubos de concreto simples ou armado deverão obedecer ao especificado na EB-103 da ABNT, e serem inspecionados antes de sua aceitação pela Fiscalização, que poderá, quando julgar necessário, independentemente da apresentação pelo fornecedor dos certificados de fabricação, exigir a realização de ensaios a fim de verificar se os mesmos atendem as Normas Técnicas em vigor.

Estes tubos são caracterizados pelas cargas de rupturas diametral média que devem apresentar, quando ensaiados pelo método indicado na MB-113 (ABNT).

Os tubos que apresentarem rachaduras ou qualquer avaria deverão ser sumariamente condenados e retirados do canteiro de serviços.

Serão empregados tubos CA-3 para altura mínima de recobrimento de 0,80m, a partir do nível inferior do lastro, e para altura de aterros até 6,00m.

Para alturas inferiores a 0,80 m e superiores a 10,00 m não serão utilizados bueiros tubulares de concreto.

CONCRETOS E ARGAMASSAS

Os concretos a serem empregados na construção de berço e bocas serão confeccionados segundo o que preceitua a IT- 0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas, no que tange aos materiais e prescrições executivas ali definidas.

As argamassas serão de cimento e areia no traço 1:4, em volume, e atenderão a Instrução mencionada anteriormente.

AÇOS PARA ARMADURA

Serão das categorias CA-50 com diâmetros indicados no projeto e deverão satisfazer às prescrições da IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Armaduras para Concreto Armado.



FORMAS E ESCORAMENTOS

A madeira para as formas e escoramentos das bocas e berços, deverão ser de boa qualidade, atender, naquilo que for aplicável, à IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos, estar isenta de furos de nós e nós soltos, fendas, deformações ou outros defeitos que afetem sua resistência ou a aparência do concreto. A madeira a ser utilizada nos escoramentos deverá, ainda, apresentar resistência à compressão compatível com a carga atuante no escoramento.

ATERRO EM TORNO DO TUBO

A execução em torno do tubo deverá ser feita numa extensão de um metro para cada lado do berço, em camadas superpostas com a espessura de 0,15m de material solto, com características e grau de compactação idênticos ao do aterro contíguo.

Quando a implantação do bueiro ocorrer em valas abertas em aterros já construídos ou em terreno natural, o aterro em torno dos tubos terá como limites a escavação da vala.

A compactação do aterro deverá ser feita de ambos os lados, simultaneamente, com os cuidados necessários à preservação da integridade da obra, utilizando-se para isso equipamentos leves de compactação, até pelo menos 0,20m acima da geratriz superior dos tubos. É terminantemente vetado o emprego de rolos vibratórios, nestes casos

Deverá ter-se o máximo cuidado ao compactar igualmente o aterro a ser colocado no espaço entre os tubos, no caso de bueiros múltiplos.

Quando previsto no projeto a execução de falsa trincheira, deverá ser seguida a IT-0143/CBTU, Instrução para Execução de Falsa Trincheira, que define o modo de executá-la.

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a serem utilizados são os que estão previstos na IT-0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas; IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Armadura para Concreto Armado; IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos.

Além dos equipamentos citados anteriormente e das ferramentas usuais, dever-se-á dispor, no canteiro, de equipamentos para transporte, elevação, carga e descarga dos tubos, que assegurem um manuseio eficiente, sem choques e riscos de danos, tais como carregadeiras, empilhadeiras, guinchos etc.



3.6 LAJE DE CONCRETO ARMADO

3.6.1 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO

Estas especificações cobrem todos os trabalhos de concreto para execução das estruturas permanentes, de acordo com o projeto e, incluem equipamento e materiais para fabricação, transporte, lançamento, moldagem, acabamento e cura do concreto.

Os materiais, dosagem, preparo, formas, lançamentos, adensamento e aço estruturado concreto armado, bem como outras disposições, obedecerão às Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente a NBR – 6118 e a NBR – 6120.

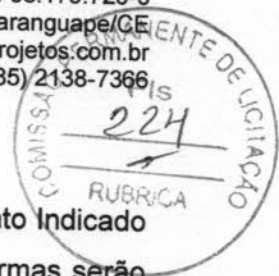
Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem verificação prévia da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como, sem prévio exame da correta colocação de canalização elétrica, hidráulicas, de chumbadores e demais peças que devem ficar embutidas na massa de concreto.

3.6.2 CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas "in loco", calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico, que será entregue pela empresa executante com ART, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2004 e também normas em vigor sobre o assunto. O concreto a ser utilizado em todas as estruturas deverá ser usinado. A resistência do concreto deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada a obra.

3.6.3 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

O lançamento será feito através de baldes que deve ser feito de forma contínua sem interrupções, em tempo hábil e cuidadosamente para que não haja desperdícios do concreto. Com o auxílio de um vibrador de imersão, durante o lançamento do concreto deve-se vibrar o concreto para que garanta total adensamento e perfeito acabamento das peças de concreto.



3.6.4 ARMADURA DE TELA DE AÇO

As armações serão cortadas, dobradas e montadas conforme detalhamento Indicado em projeto. Após a concretagem das peças e o período de cura previsto, as formas serão retiradas, de forma a não permanecer qualquer elemento de madeira no solo, de modo a impedir a proliferação de cupins e demais insetos.

3.7 OUTROS SERVIÇOS

3.7.1 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)

- Escopo:
 - enrocamento consiste na disposição manual de pedras de mão de diversos tamanhos, organizadas de forma estável e intertravada para formar uma estrutura resistente contra erosão e movimentações de solo.
 - Deve ser executado de acordo com as especificações do projeto e considerando as condições do local de aplicação
- Materiais:
 - As pedras de mão devem ser adquiridas conforme as especificações do projeto e serem de qualidade adequada para resistir às condições ambientais e às solicitações mecânicas.
 - Devem ser pedras angulares, duras e livres de fissuras excessivas
- Dimensionamento das pedras:
 - As pedras devem ser de diversos tamanhos, variando entre 0,15 m³ e 0,5 m³, de forma a permitir a intertravamento adequado e a formação de uma estrutura estável.
 - Devem ser utilizadas pedras de diferentes dimensões para garantir uma distribuição uniforme e uma melhor compactação.
- Métodos de execução:
 - As pedras devem ser transportadas até o local de aplicação e dispostas manualmente de acordo com as especificações do projeto.
 - Devem ser empilhadas de forma a garantir a estabilidade da estrutura, com as pedras maiores na base e as menores no topo, criando uma superfície uniforme.
 - Deve-se evitar lacunas entre as pedras e buscar um encaixe firme para garantir a resistência à erosão e ao deslocamento

3.7.2 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Serão afixados balizadores de Tubo PVC, preenchido com concreto de 3" e 1,00m de altura, a cada 5,00m.



3.8 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

3.8.1 SERVIÇOS PRELIMINARES DA PAVIMENTAÇÃO

3.8.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

A Regularização do terreno é o Serviço destinado a nivelar o leito do pavimento, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densidade adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

3.8.1.2 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Similar ao item 3.4.2

3.8.2 PAVIMENTAÇÃO

3.8.2.1 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

- Materiais utilizados:
 - Pedra Tosca
 - Pedra tosca de qualidade comprovada, adquirida de fornecedores confiáveis.
 - As pedras devem ter uma espessura uniforme para garantir uma superfície nivelada.
 - As dimensões das pedras devem ser conforme especificações do projeto.
 - Agregado para rejuntamento:
 - O agregado utilizado para o rejuntamento deve ser de qualidade apropriada para garantir a durabilidade e estabilidade da pavimentação.
- Processo de Instalação:
 - As pedras toscas devem ser assentadas sobre a base de forma nivelada e compactada.
 - O rejuntamento entre as pedras deve ser preenchido com o agregado adquirido, utilizando técnicas adequadas para garantir a estabilidade e resistência.
 - Após a conclusão do rejuntamento, a superfície deve ser limpa para remover qualquer excesso de material.



3.8.2.1 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

- Preparação do local:
 - A área onde será construído o meio-fio deve ser limpa e nivelada.
 - Deve ser feita uma marcação clara para indicar a posição e o alinhamento do meio-fio.

- Moldagem e Acabamento:
 - O concreto deve ser compactado adequadamente na fôrma para garantir a remoção de bolhas de ar e a integridade estrutural do meio-fio.
 - O acabamento da superfície deve ser liso e uniforme, de acordo com as especificações do projeto

- Cura
 - Após a moldagem, o meio-fio deve ser adequadamente curado para garantir o desenvolvimento da resistência do concreto.
 - O processo de cura deve seguir as melhores práticas recomendadas para o tipo de concreto utilizado.

- Informações gerais:
 - As dimensões do meio-fio devem estar de acordo com as especificações do projeto, incluindo altura, largura e comprimento

3.8.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

- Descrição geral:

Esta especificação define os procedimentos técnicos para a execução de escavação manual em campo aberto em terra até 2 metros de profundidade, especificamente para a escavação de uma sarjeta com comprimento de 35 centímetros e espessura de 10 centímetros.

- Processo de Escavação:
 - A área de escavação deve ser demarcada de acordo com as dimensões da sarjeta, ou seja, 35 centímetros de comprimento e 10 centímetros de espessura.



3.8.2.3 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

- **Descrição geral:** Este documento estabelece os requisitos técnicos para a preparação manual de concreto não estrutural para a construção da sarjeta, com dimensões de 35 centímetros de comprimento e 10 centímetros de espessura
- **Espessura e dimensões:** A sarjeta deve ter 35 centímetros de comprimento e 10 centímetros de espessura, conforme especificado.
- **Materiais utilizados:**
 - **Cimento Portland:** Deve ser utilizado cimento Portland de qualidade, conforme normas aplicáveis
 - **Areia e Agregados:** A areia e os agregados devem ser de qualidade adequada, limpos e isentos de impurezas
 - **Água:** Deve ser utilizada água limpa e potável para a mistura do concreto.
- **Processo de Aplicação:**
 - **Preparação da Área:** A área onde a sarjeta será construída deve estar limpa e nivelada antes da aplicação do concreto.
 - **Aplicação do concreto:** O concreto preparado manualmente deve ser colocado na área demarcada para a sarjeta, garantindo que as dimensões especificadas sejam respeitadas.
 - **Acabamento:** A superfície do concreto deve ser nivelada e alisada para garantir uma aparência estética e funcional da sarjeta

3.8.3 SERVIÇO FINAL

3.8.3.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

- **Descrição Geral:** Esta especificação estabelece os procedimentos e requisitos técnicos para a limpeza de pavimentação em pedra tosca com rejuntamento, visando manter a higiene, segurança e estética do ambiente urbano.



- Equipamentos que podem ser utilizados para limpeza: Vassouras de cerdas macias, escovas de nylon, lavadoras de alta pressão com bico de jato leque, entre outros equipamentos adequados para a remoção de sujeira sem danificar a pedra tosca ou o rejuntamento
- Varrição:, deve-se realizar a varrição manual para remover resíduos sólidos, como folhas, pedaços de papel e detritos, utilizando vassouras de cerdas macias para evitar danos à superfície da pedra e do rejuntamento



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



4.0 PLANILHA DE ORÇAMENTO



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



5.0 MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



6.0 CRONOGRAMA



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



7.0 COMPOSIÇÃO DE BDI



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



8.0 ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



9.0 COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br
Tel: (85) 2138-7366



10.0 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS