



PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL SAMPAIO

CNPJ: 07.438.591/0001-22

**CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA
LOCALIDADE DE PINDA SOBRE (RIACHO DOS
PORCOS)**

↓
JH

ÍNDICE

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE PINDA SOBRE (RIACHO DOS PORCOS)

- 1.0 - APRESENTAÇÃO
- 2.0 - JUSTIFICATIVA PELA SOLUÇÃO ADOTADA
- 3.0 - RESUMO TÉCNICO DA OBRA
 - 3.1 - Estudos do Projeto
 - 3.2 - Locação do Município em Relação ao Estado
 - 3.2 - Locação da Obra em Relação ao Município
- 4.0 - INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO
- 5.0 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS
- 6.0 - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- 7.0 - FICHA TÉCNICA
 - 7.1 - Características da Obra
 - 7.2 - Passagem Molhada
- 8.0 - RESUMO
- 9.0 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS
 - 9.1 - Dados p/ Base de Cálculo
 - 9.2 - Cálculo do Rendimento pluvial da Bacia Hidrográfica
 - 9.3 - Cálculo do Volume Afluente (VA)
 - 9.4 - Descarga Máxima Secular (Qs)
 - 9.5 - Cálculo da extensão da plataforma
 - 9.6 - Lâmina Máxima de Cobertura da PASSAGEM MOLHADA (Lv)
- 10.0 - CROQUIS ESQUEMÁTICO
- 11.0 - MEMORIAL DE CÁLCULO
- 12.0 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- 13.0 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- 14.0 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

✓
JB



-
- 15.0 - ENCARGOS SOCIAIS
 - 16.0 - BDI
 - 17.0 - PLANTAS
 - 18.0 - ART

✱
B6

1.0 – APRESENTAÇÃO

Apresentamos neste memorial o Projeto de Passagem Molhada na localidade de Pinda em trecho do riacho dos Porcos que corta a estrada vicinal que está entre as localidades de Pinda e Corrupião.

2.0 – JUSTIFICATIVA PELA SOLUÇÃO ADOTADA

Como o acesso a comunidade se faz pela transposição da calha do riacho na época das chuvas a população que ali reside muitas vezes fica isolada , restando como único meio esperar que as águas baixem. Portanto faz – se necessário a construção de uma obra de vital importância como esta. Esperamos assim que com a realização desta obra o sofrimento desta comunidade seja amenizado. Para resolvermos o problema da comunidade temos como solução a construção de uma passagem molha por si tratar de uma obra de custos menores de implantação de conservação e de menor interferência no ecossistema da região

3.0 – RESUMO TÉCNICO DA OBRA

3.1 - ESTUDOS DO PROJETO

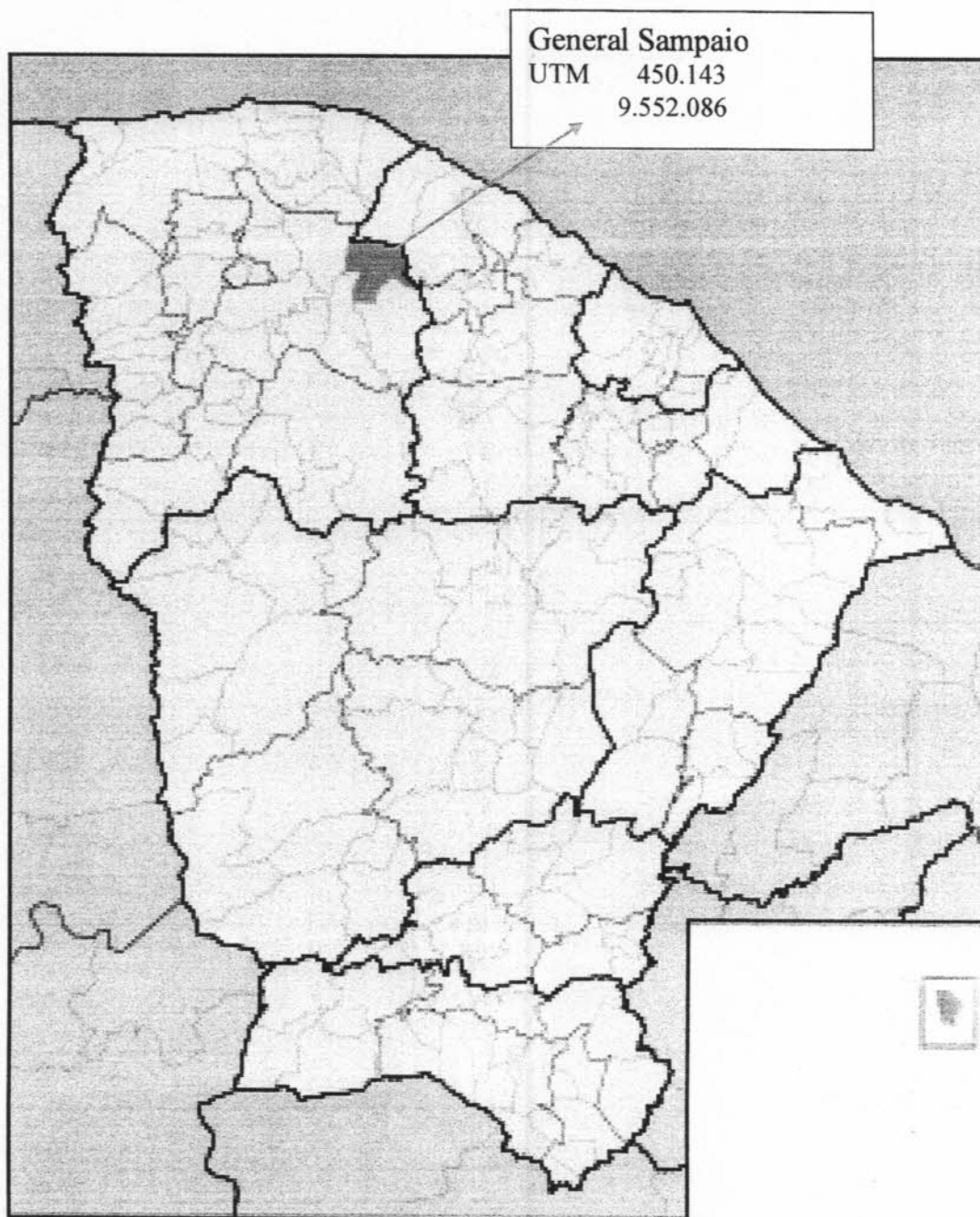
O estudo para elaboração do projeto está dividido nos seguintes tópicos:

Apresentação
Justificativa pela Solução Adotada
Resumo Técnico da Obra
Informações do Município
Estudo Geotécnico
Estudo Topográfico
Estudo Hidrológico
Passagem Molhada Dimensionada
Memorial de Cálculo
Planilha Orçamentária
Cronograma Físico-Financeiro
BDI
Especificações Técnicas

✗

B6

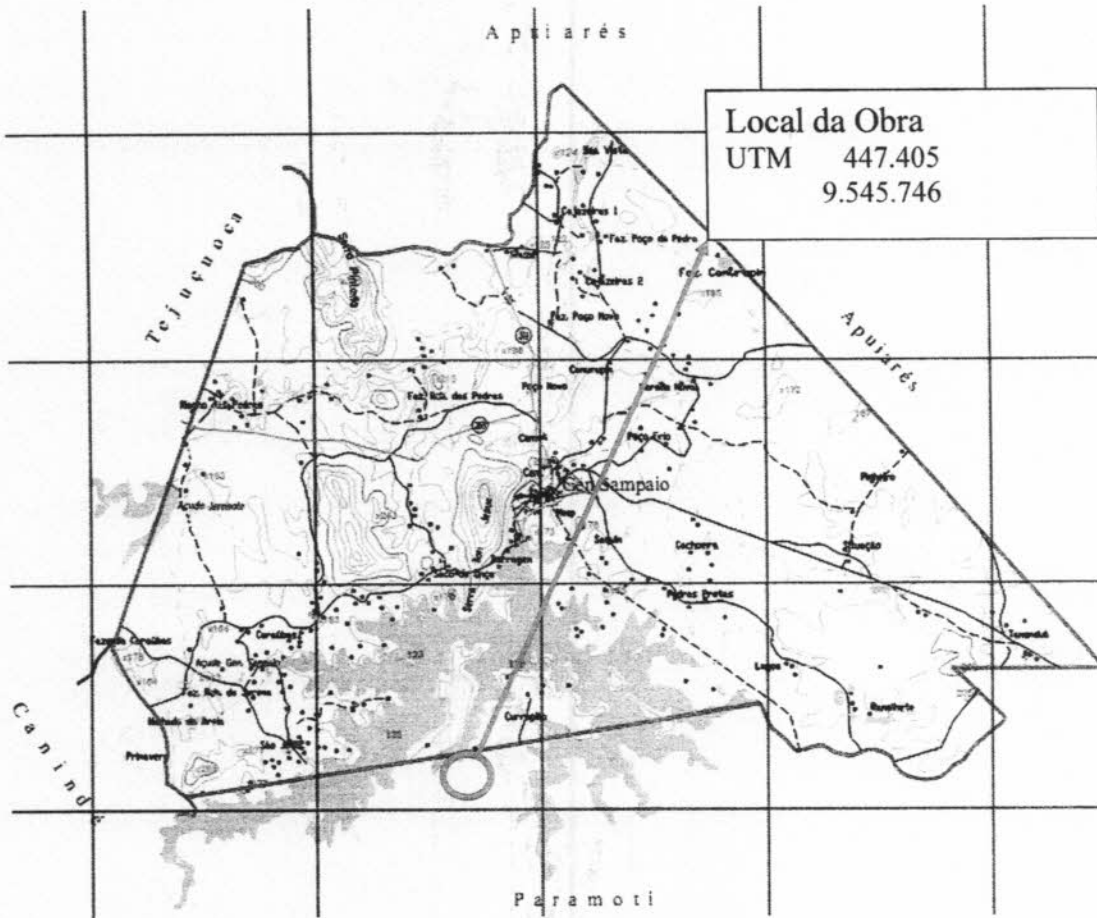
3.2 – MAPA DE LOCAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO AO ESTADO



*

86

3.3 – MAPA DE LOCAÇÃO DA OBRA EM RELAÇÃO AO MUNICÍPIO



*

[Handwritten signature]

4.0 - INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO - ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICO

A PASSAGEM MOLHADA sobre o RIACHO DOS PORCOS terá um papel importante para o desenvolvimento da comunidade, sendo os seguintes benefícios principais ;

- Abastecimento da população ali residente com mercadorias
- escoamento dos produtos ali produzidos
- Atendimento no setor de educação tanto para o acesso de professores quanto para o deslocamento de seus habitantes para outras comunidades e até mesmo para a sede do município a procura de educação em um grau maior do que o ofertado na comunidade.
- Melhor acesso ao setor de saúde seja pela visita de profissionais ou pelo deslocamento de seus membros a outras comunidades ou a sede do município a procura de atendimento mais complexo.

15.0 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A presente especificações tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como, a execução da obra da CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE PINDA SOBRE (RIACHO DOS PORCOS) NO MUNICIPIO DE GENERAL SAMPAIO-CE.

PROJETOS:

A execução da presente obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificados e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

NORMAS:

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSITÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:

A empreiteira se obriga saber das responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente a obra e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA.

MATÉRIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idónea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. O canteiro deverá possuir todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

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 os projetos, terá sua dúvida dirigida pela fiscalização.

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA

Deverão ser fornecidas e instaladas placas indicativas da OBRA, montadas em estrutura de madeira, em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO;

As dimensões de adesivos ou placas de obra deverão ser os seguintes (4x2,50m/6x3,74m/ 9x5,61m).

As placas deverão ser confeccionadas em chapa zincada ou galvanizada, bitola USG 16 da Companhia Siderúrgica Nacional, montada sobre moldura de madeira, com pintura a base de poliuretano, resistente às intempéries;

Deverá ser fornecida e instalada a Placa Indicativa da CONTRATADA, de acordo com exigências do CREA, contendo nomes, atribuições e registros dos Responsáveis Técnicos e Projetistas, conforme Resolução nº 250 do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), que regula o uso e o tipo de placas

[Handwritten signature]

A completa limpeza do terreno será efetuada manual e mecanicamente, 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 árvores tanto no local da implantação como também em acessos.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores existentes salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. Em qualquer hipótese, nenhuma árvore deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização. O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros existentes no terreno.

LOCAÇÃO DA OBRA

A obra deve ser locada previamente com marcações no terreno, com a utilização de gabarito executado com barotes, tábuas e linha nylon, com precisão adequada nas marcações de todos os eixos e faces necessárias para a locação da obra.

MOVIMENTO DE TERRAS

CONDIÇÕES GERAIS

O movimento de terra obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie na superfície a receber aterro.

A execução dos trabalhos obedecerão as prescrições da NBR - 6122.

Para movimento de terras igual ou superior a trezentos metros cúbicos; será obrigatória a utilização de processos mecânicos (tratores, plainas, pá mecânica, pé de carneiro, caminhões basculantes, etc.).

ESCAVAÇÕES

As cavas para partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

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



A jusante desta estrutura, será construído um enrocamento de pedra jogada, cujas pedras deverão ter volume compreendido entre 0,15 m³ e 0,20 m³.

ALVENARIAS DE ELEVAÇÃO EM PEDRA

Para execução destas alvenarias, seguir-se-á o que já foi descrito para as alvenarias de fundação em pedra, empregando-se, no entanto argamassa 1:4 cimento e areia para assentamento.

Quando se tratar de alvenaria aparente, deve ser solicitado ao arquiteto autor do projeto detalhamento específico.

FÔRMAS

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira ou metálicas. As de madeira serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

As metálicas deverão estar isentas de oxidação.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As fôrmas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos.

As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras, metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio.

Seja permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

JB

A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos de 5mm.

A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma:

Faces laterais. 3 dias

Faces inferiores (deixando escoras): 14 dias

Faces inferiores (sem escoras): 21 dias

CONCRETO

Materiais

Cimentos:

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidas na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que o lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

Agregados:

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

*

DB

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superiores especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas N° 1, 2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

ÁGUA

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idóneo.

ADITIVOS

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais e mediante autorização da fiscalização.

Normas Gerais de Execução

O concreto, quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118.

A dosagem não experimental só será permitida em obras de pequeno vulto (volume de 1:3 concreto inferior a 25 m³). Será feita no canteiro de obras, por processo rudimentar, dispensado o controle da resistência e respeitadas as seguintes condições:

- a) Quantidade mínima de cimento por metro cúbico de concreto: 300Kg.
- b) Proporção de agregado miúdo em relação ao volume total do agregado entre 30 e 50%
- c) Quantidade de água mínima compatível com a trabalhabilidade.

O controle tecnológico do concreto se fará abrangendo a verificação da dosagem, de trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, sendo estipulado pelo item 8.4 da NBR 6118.

Será feito controle da resistência do concreto, com retirada de pelo menos um exemplar por semana e para 25m³. Cada exemplar consistirá em dois corpos de prova da mesma amassada e moldados no mesmo ato: a resistência de cada exemplar será o maior dos 2 valores obtidos no ensaio.

O construtor deverá apresentar à fiscalização os certificados do controle de resistência do concreto, emitidos por laboratório idôneo.

O construtor deverá manter permanentemente na obra, no mínimo uma betoneira e dois vibradores.

O uso da betoneira só será dispensado se empregado concreto pré-misturado (usinado).

A capacidade mínima da betoneira será de 1 traço (consumo de 1 saco de cimento).

O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. O tempo mínimo de amassamento em segundos será 120, 60 ou 30 vezes a raiz quadrada de D, conforme o eixo da misturadora seja respectivamente inclinado, horizontal ou vertical, sendo D o diâmetro máximo da misturadora, em metros.

O transporte de concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de maneira tal que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perdas por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura

JF

máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberto em dias de chuva forte.

Utilizar calhas para “escoamento” do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros.

No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas.

Nos pilares ou outras peças altas, com o fim de evitar “ninhos” de pedra no pé dos mesmos, colocar no fundo da fôrma, uma camada de 10cm de argamassa de cimento e areia no mesmo traço cimento: areia do concreto a ser utilizado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento. A critério da fiscalização poderão ser usados adesivos estruturais, empregados de acordo com as instruções do fabricante.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações.

A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se humedecida a superfície.

CONCRETO CICLÓPICO

Será executada base em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão com esp. 30cm em cima da fundação e sob os corpos de manilhas.

TUBO DE CONCRETO

Serão implantados 08 corpos de manilha com comprimento de 6,00m cada corpo e diâmetro interno de 0,80m, com locação no talvegue do riacho ou rio onde corta a estrada.

PISO CONCRETO

X



O piso de concreto será feito em todo o corpo e ombreiras da passagem molhada em concreto com 30 MPA, terreno previamente apiloado e sobre camada de 15cm de pedra argamassada sua estrutura toda com armadura em tela soldável Q92. Conforme especificações e recomendações da ABNT.

BALIZADORES

Serão executados na obra balizadores em PVC com enchimento de concreto com pintura refletiva diâmetro de 3" e enchimento de concreto.

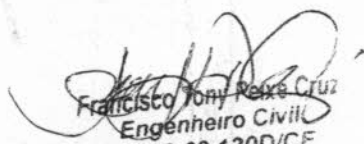
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS E LIMPEZA GERAL DA OBRA

Os resíduos produzidos pela obra como madeiras, metais, plásticos e papéis serão acondicionados de forma adequada e seletiva diariamente, e seu descarte feito no aterro sanitário do município por veículos licenciados. Não haverá produção de lixo orgânico na obra. Haverá 01 banheiro químico onde o mesmo será ligado em sumidouro apropriado no local.

Serão removidos todos os entulhos de insumos diretamente ligados a construção como concretos, transportados até o aterro sanitário do município por veículos licenciados.

As sobras de materiais como areias, britas e rochas serão levados ao depósito da construtora para reutilizar em outras obras.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação com a devida desobstrução de tubos e varrição da plataforma e rampas.


Francisco Tony Reixa Cruz
Engenheiro Civil
CREA 39.130D/CE
RNP 0600089231

56

2



DENOMINAÇÃO : CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE PINDA SOBRE O (RIACHO DOS PORCOS)

LOCAL: PINDA
MUNICÍPIO: GENERAL SAMPAIO
COMUNIDADE: PINDA
NOME RIACHO: RIACHO DOS PORCOS
ESTRADA: PINDA - CORRUPIÃO
DISTRITO: ZONA RURAL

COORDENADAS: ESTE 447.406
NORTE 9.545.746

GEOTECNIA ESTACA 0+05
ESTACA 1+10,0
ESTACA 2+10,0

ÁREA DA BACIA= 4,980
LINHA DE FUNDO= 3,390
PRECIPITAÇÃO ANUAL= 763,10
COTA COROAMENTO= 200,90
LARGURA DO CORPO= 6,00

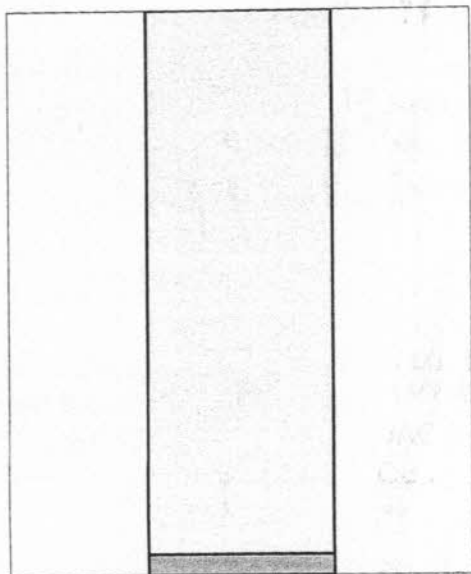
DS

X

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE PINDA SOBRE O
(RIACHO DOS PORCOS)
9.0 - ESTUDOS GEOTECNICOS - (SONDAGENS A PÁ E PICARETA)
RIACHO DOS PORCOS

ESTACA 0+05

SONDAGEM A PÁ E PICARETA TERRENO NATURAL



▣ Para $h < 1,45$ m argila

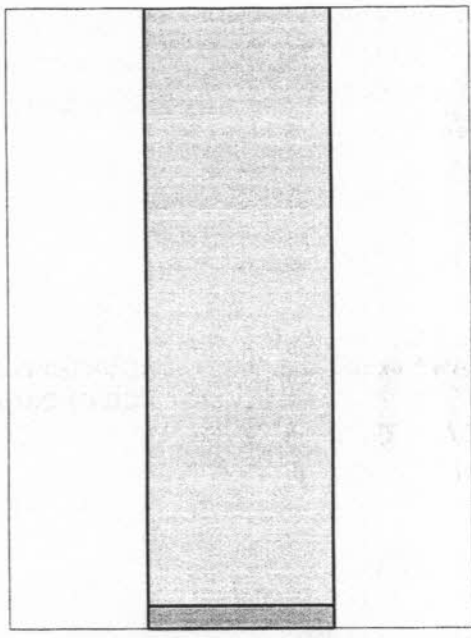
▣ Para $h > 1,45$ m Rocha Sã

Handwritten signature

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE PINDA SOBRE O
(RIACHO DOS PORCOS)
9.0 - ESTUDOS GEOTECNICOS - (SONDAGENS A PÁ E PICARETA)
RIACHO DOS PORCOS

ESTACA 1+10,0

SONDAGEM A PÁ E PICARETA TERRENO NATURAL



- Para $h < 1,75$ solo argilo_arenoso
- Para $h > 1,75$ m Rocha sã

JB