



188

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.



3. Especificações Técnicas

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES.

3.1.1. PLACAS DA OBRA

Será colocada 01(placa) placa alusiva à obra com dimensões (2,00x3,00m), a placa deverá ser do tipo banner em estrutura de madeira. A placa deverá estar de acordo com o padrão fornecido pela fiscalização.

3.2. PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

MOVIMENTO DE TERRA

• Escavações

O serviço de escavação das trincheiras necessário à execução da obra deverá ser executado mecanicamente, em largura de 30cm superior à do corpo, para cada lado, podendo essa largura aumentar de acordo com a profundidade, para melhor trabalhabilidade e escoramento das valas. Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista no projeto, deverá ser indicada solução especial que assegure adequada condição de apoio para a estrutura, como substituição de parte do material do terreno de fundação por material de maior resistência, apoio sobre estacas etc.



O volume será determinado da seguinte forma: toma-se a média das profundidades de um trecho situado entre 2 (dois) poço de visita ou caixa consecutivos através da fórmula seguintes:

•Raspagem e Limpeza do Terreno

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.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

Em qualquer hipótese, nenhuma árvore ou formações rochosas deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

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.

•Locação com Auxílio Topográfico

A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

Serão observadas as seguintes normas para os serviços de Terraplenagem:

DER-ES-T 01/94 Serviços Preliminares

DER-ES-T 02/94 Caminhos de Serviços

DER-ES-T 04/94 Cortes

•Escavação, Carga, Transporte e Descarga de Materiais

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.

• Aterro com Compactação Mecânica

Os solos para os aterros deverão ser em materiais isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas.

O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a

12,0cm.

A compactação do aterro deve ser executada preferencialmente com rolo liso



vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites (hot - 2,0)% e (hot + 1,0)%. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

- Regularização do Sub-leito

A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, 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 densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

- Colchão de Areia

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 20,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

- Pavimentação em Pedra Tosca sem Rejuntamento

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

As Pedras Toscas serão amarradas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15cm.

Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de Pedras Toscas serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras



longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feita da seguinte maneira:

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o Greide e abaulamento transversal do Projeto, destinadas a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face

que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem

exceder a 1,5cm.

As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores.

Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

Compactação Mecânica

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de

Claudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng.º Civil - OEA 134195-CE



um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

- **Piso em Concreto Pré-moldado**

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento:

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 8 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Handwritten mark



Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal-feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

DRENAGEM

- Banqueta / Meio-Fio em Concreto Pré-moldado

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (1,00 x 0,35 x 0,15 x 0,12)m, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

- Meio-Fio conjugado c/ Sarjeta, Extrusado com Concreto FCK 20MPa

Este segundo procedimento alternativo refere-se ao emprego de formas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes (moldagem por extrusão), compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

1a) Escavação da cava da base do meio-fio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

2a) Execução, quando for necessário, de base de concreto para regularização e apoio dos meios-fios;

3a) Lançamento, por extrusão, do concreto.

- Recomendações Gerais

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros, passeios ou por reaterro com material escavado, serão



aplicadas escoras de concreto magro ("bolas"), espaçadas de 2m.

Em qualquer dos casos o processo alternativo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra, e submetido à aprovação da Fiscalização.

- Limpeza de Piso em Área urbanizada

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza

LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE REDES E GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, POÇOS DE VISITA, DRENAGEM SUPERFICIAL e SUB-SUPERFICIAL

PROCEDIMENTOS E SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá apresentar o cronograma das atividades, respeitando os prazos estabelecidos para execução dos serviços conforme as ordens de serviços

Deverá estar obrigatoriamente licenciada pelo Órgão Ambiental Competente, para executar os serviços necessários;

Durante a execução dos serviços de limpeza e desobstrução de redes e galerias de águas pluviais, deve-se atentar para a correta disposição dos resíduos provenientes da limpeza de redes e galerias de águas pluviais, bem como observar a segurança no transporte e a integridade de vias, logradouros públicos e pessoas, evitando-se derramar resíduos e líquidos decorrentes do serviço executado;

SERVIÇOS DE CAMPO

Antes do início dos serviços a CONTRATADA deverá apresentar o "Planejamento de Execução" detalhando o Projeto Básico, com a indicação das frentes de serviços, tipo e forma da limpeza, localização e forma de bota-fora provisórios, sistema de sinalização e outros, o qual deverá atender as condições de contrato quanto a prazos e cronograma físico-financeiro;

h

Claudio J. Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Esp.º Civil - OAB 134195/CE



A Fiscalização deverá analisar o "Planejamento Executivo", apresentado, e, caso não esteja de acordo emitir relatório de não conformidade.

LIMPEZA MANUAL

De posse do "Planejamento de Execução" a CONTRATADA deverá iniciar os serviços de jusante para montante, aplicando a metodologia proposta, depois de atendido os requisitos de sinalização;

A retirada de tampões de Poços de Visitas (PVs), tampas e/ou sobre tampas de bocas de lobo e grades, deverá ser feita com o máximo cuidado com o uso de ferramentas especiais e/ou dispositivos mecânicos;

A Fiscalização deverá exigir o cumprimento do disposto no item 18.20 da Portaria 3.214, NR-18 – Segurança e Medicina do Trabalho, que disciplina o acesso de pessoal em ambientes confinados (interior de galerias);

Para tubulações com diâmetro > 60cm, será permitida a entrada de pessoal no interior da galeria, obedecidas as exigências da NR-18 acima referida;

Os ramais coletores e bocas de lobo deverão receber paralelamente os serviços de limpeza;

Os resíduos removidos deverão ser lançados em caçambas estacionárias distribuídas adequadamente para posterior transporte até o destino final ;

A Fiscalização no acompanhamento dos serviços de limpeza deverá cadastrar todas as interferências físicas com serviços de outras concessionárias, e encaminhar administrativamente a chefia imediata para juntamente com ela desenvolver ações pertinentes a cada caso;

A Fiscalização igualmente, deverá cadastrar outros problemas físicos, como sejam: abatimentos, quebra de caixilhos de poços de visita e de tampa de boca de lobo, falta ou defeito em tampões e sobre-tampas, relacionando em planilha de serviços excedentes e/ou extras para orçamento e dar encaminhamento a secretaria correspondente, com pedido de autorização para execução dos serviços e substituição de peças danificadas;

Em áreas urbanizadas os resíduos removidos deverão ser acondicionados em caçambas estacionárias para posterior remoção até o destino final.



LIMPEZA MECÂNICA

O início dos serviços deverá ser precedido de consulta aos cadastros de serviços, visita ao campo e sinalização;

Ao contrário da limpeza manual, os serviços deverão ser iniciados pelo(s) tramo(s) mais a montante do(s) trecho(s) objeto da ordem de serviço, de modo que eventuais passagens de material sólido por sobre o dique não obstruam trechos limpos.

A limpeza mecânica exige um planejamento prévio, em face de interrupção de uma faixa de rolamento, exigindo uma sinalização adequada e eventuais desvios de tráfego;

Corredores de tráfego e vias alimentadoras de transporte coletivo deverão ter seus serviços programados em horários de menor fluxo ou em feriados e domingos;

A Fiscalização deverá antes do início de operação dos equipamentos, inspecionar o dique executado e liberar o início da limpeza.

DOS RESÍDUOS

Desta forma, os resíduos retirados das redes, galerias de Águas Pluviais e Poços de Visita, deverão ser acondicionados em recipientes adequados, com retenção de líquidos evitando sujar as vias públicas durante o armazenamento e transporte;

Caso isso, porventura, venha a acontecer, a CONTRATADA se responsabilizará por toda e qualquer limpeza. Ressaltando que a limpeza de vias e logradouros públicos deverá ser realizada diariamente, após o término dos serviços;

Os resíduos provenientes da limpeza deverão ser transportados e destinados para um local devidamente licenciado pelo Órgão Ambiental Competente;

Durante o transporte, não poderá haver qualquer tipo de vazamento ou derramamento de resíduos no percurso, desde a remoção dos resíduos até o destino, sendo de responsabilidade da CONTRATADA o cumprimento das exigências feitas;

A CONTRATADA deverá contemplar um plano de emergência para atuar em caso de acidente.

ÂMBITO CONTRATUAL DOS SERVIÇOS

Os serviços serão realizados de acordo com o CONTRATO das prestações dos serviços e em consonância com este Memorial Descritivo;



Caberá à CONTRATADA, a inteira responsabilidade pela qualidade dos serviços junto ao CONTRATANTE, devendo observar as normas técnicas e acordo coletivo dos profissionais pertinentes.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE ESTRADAS VICINAIS

DRENAGEM

Escavação mecânica – A escavação deverá ser executada com equipamento retroescavadeira em plena condição de uso. Não serão aceitos equipamentos com mais de 10 (dez) anos de fabricação. Todo material escavado deverá ser disposto na pista, ajudando no fechamento da mesma. Toda sinalização será por conta do contratado.

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

Os bueiros tubulares de concreto deverão ser locados de acordo com os elementos especificados no projeto. Dimensões: 1,20 de largura x 1,20 de comprimento x 1,50 de profundidade.

Para melhor orientação das profundidades e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

Os bueiros deverão dispor de seção de escoamento seguro dos deflúvios, o que representa atender às descargas de projeto calculadas para períodos de recorrência preestabelecidos.

Para o escoamento seguro e satisfatório o dimensionamento hidráulico deverá considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, cuidando ainda, evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no corpo estradal, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

No caso de obras próximas à plataforma de terraplenagem, a fim de diminuir os riscos de degradação precoce do pavimento e, principalmente, favorecer a segurança do tráfego, os bueiros deverão ser construídos de modo a impedir, também, a formação de película de água na superfície das pistas, favorecendo a ocorrência de acidentes.

Utilizar as informações contidas no projeto específico dos dispositivos de drenagem.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Material

Tubos de Concreto

Os tubos de concreto para bueiros de grota e greide deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto e de encaixe tipo ponta e bolsa, obedecendo às exigências da ABNT EB-6, ABNT MB-227, ABNT EB-103 e ABNT MB-228, consolidadas pela ABNT NBR-9794, para os tubos de concreto armado ou pela ABNT NBR-9793, no caso dos tubos de concreto simples.

Particular importância será dada à qualificação da tubulação, com relação à



resistência quanto à compressão diametral, adotando-se tubos e tipos de berço e reaterro das valas como o recomendado.

O concreto usado para a fabricação dos tubos será confeccionado de acordo com as normas ABNT NBR-6118 e ABNT NBR-7187 e dosado experimentalmente para a resistência à compressão (fck min) aos 28 dias de 15 MPa.

Execução de Bueiros de Greide com Tubos de Concreto Para a execução de bueiros de greide com tubos de concreto deverá ser adotada a seguinte sistemática:

Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização.

Compactação do berço do bueiro de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada.

Execução da porção inferior do berço com concreto de resistência (fckmin > min11 MPa), com a espessura de 10cm.

Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4.

Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo a geometria prevista no projeto-tipo e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 15cm acima da geratriz superior da canalização.

Reaterro mecânico com utilização de placa vibratória.

Esta sistemática deverá também ser adotada para a construção das caixas coletoras e bocas dos bueiros.

TERRAPLENAGEM / PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

1-DEFINIÇÃO

Regularização - operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

2- CONDIÇÕES GERAIS

2.1- A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

2.2- Os cortes e aterros, além de 20 cm máximos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

2.3- Não será permitida a execução dos serviços destas Especificações em dias de chuva.

3- CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1- Material

Os materiais empregados na regularização do sub-leito serão os do próprio sub-leito. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados e apresentar as seguintes características:



3.1.1- não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76 mm (3 polegadas);
3.1.2- Índice Suporte Califórnia – ISC - , igual ou maior aos indicados no projeto, e Expansão \square 2 %.

3.2- Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

3.2.1- Motoniveladora pesada, com escarificador.

3.2.2- Carro tanque distribuidor de água

3.2.3- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático.

3.2.4- Grade de discos.

Os equipamentos de compactação e mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

3.3- Execução

3.3.1- Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da via serão removidos.

3.3.2- Após a execução de cortes, aterros e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

3.3.3- No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

Execução de base Especificação de Serviço DNER-ES 303/97

1- DEFINIÇÃO

Base estabilizada granulometricamente – camada granular de pavimentação executada

sobre base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

2- CONDIÇÕES GERAIS

Não permitir a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva.

3- CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1- Material

3.1.1- Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, escória, mistura de solos e materiais britados ou produtos provenientes de britagem.

3.1.2- Os materiais destinados a confecção da base devem apresentar as seguintes.

3.2- Equipamento

São indicados os seguintes equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos, Pulvimisturador e central de mistura.

3.3- Execução



3.3.1- A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após compactação, atingir a espessura projetada.

3.3.2- Quando houver necessidade de se executar camada de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base será 10 cm, após a compactação.

6



PREFEITURA DE
Solonópolis



2.0. Planilha Orçamentária

4

Claudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 134195-CE

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 25,44%

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	SERVIÇOS PRELIMINARES					6.902,10	0,21%
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRAO DE OBRA	M2	30,00	183,41	230,07	6.902,10	0,21%
2.0	-	-	LIMPEZA, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					267.970,62	8,10%
2.1	SEINFRA	C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDO E POLIÉDRICO	M2	1.200,00	9,23	11,58	13.896,00	0,42%
2.2	SEINFRA	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	400,00	28,38	35,60	14.240,00	0,43%
2.3	SEINFRA	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.200,00	4,58	5,75	6.900,00	0,21%
2.4	SEINFRA	C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL	M2	2.000,00	12,53	15,72	31.440,00	0,95%
2.5	SEINFRA	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	6.000,00	11,08	13,90	83.400,00	2,52%
2.6	SEINFRA	C2942	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA	M2	500,00	9,23	11,58	5.790,00	0,18%
2.7	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	5.000,00	4,62	5,80	29.000,00	0,88%
2.8	SEINFRA	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	24,00	271,39	340,43	8.170,32	0,25%
2.9	SEINFRA	C2204	RETIRADA DE ARVORES	UN	30,00	443,04	555,75	16.672,50	0,50%
2.10	SEINFRA	C2207	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO	M	1.200,00	10,44	13,10	15.720,00	0,48%
2.11	SEINFRA	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	1.200,00	10,44	13,10	15.720,00	0,48%
2.12	SEINFRA	C3054	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=30cm	M	40,00	35,28	44,26	1.770,40	0,05%
2.13	SEINFRA	C3055	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=40cm	M	20,00	44,82	56,22	1.124,40	0,03%
2.14	SEINFRA	C3057	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm	M	20,00	75,67	94,92	1.898,40	0,06%
2.15	SEINFRA	C3050	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=80cm	M	20,00	108,74	136,40	2.728,00	0,08%
2.16	SEINFRA	C3051	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=100cm	M	20,00	186,37	233,78	4.675,60	0,14%
2.17	SEINFRA	C1062	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M2	500,00	23,64	29,65	14.825,00	0,45%
3.0	-	-	DRENAGEM					522.141,77	15,79%
3.1	SEINFRA	C2789	ESCOVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	4.500,00	9,57	12,00	54.000,00	1,63%
3.2	SEINFRA	C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	M2	300,00	33,49	42,01	12.603,00	0,38%
3.3	SEINFRA	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	30,00	161,52	202,61	6.078,30	0,18%
3.4	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1.209,09	31,38	39,36	47.589,78	1,44%
3.5	SEINFRA	C2018	POÇO DE VISITA DE ALVENARIA P/ GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS DIAM. = 1m. E PROFUNDIDADE= 2m	UN	10,00	6.148,07	7.712,14	77.121,40	2,33%
3.6	SEINFRA	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	10,00	1.775,42	2.227,09	22.270,90	0,67%
3.7	SEINFRA	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	40,00	611,74	767,37	30.694,80	0,93%

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 25,44%

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
3.8	SEINFRA	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	10,00	3.683,02	4.619,98	46.199,80	1,40%
3.9	SEINFRA	C0887	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	M	40,00	1.473,64	1.848,53	73.941,20	2,24%
3.10	SEINFRA	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	M	15,00	111,82	140,27	2.104,05	0,06%
3.11	SEINFRA	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	15,00	419,37	526,06	7.890,90	0,24%
3.12	SEINFRA	C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=100cm	M	15,00	514,00	644,76	9.671,40	0,29%
3.13	SEINFRA	C2980	TRANSPORTE DE TUBOS E CONEXÕES DE Fofo, AÇO OU CONCRETO	T	100,00	47,49	59,57	5.957,00	0,18%
3.14	SEINFRA	C0703	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO	T	28,60	75,29	94,44	2.700,98	0,08%
3.15	SEINFRA	C3743	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=9 cm	M2	130,00	64,53	80,95	10.523,50	0,32%
3.16	SEINFRA	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	M3	45,00	1.045,72	1.311,75	59.028,75	1,79%
3.17	SEINFRA	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	31,00	69,59	87,29	2.705,99	0,08%
3.18	SEINFRA	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	41,00	12,09	15,17	621,97	0,02%
3.19	SEINFRA	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,50	495,65	621,74	1.554,35	0,05%
3.20	SEINFRA	C4327	GRELHA DE FERRO FUNDIDO (900 x 500 x 70 mm)	UN	10,00	507,69	636,85	6.368,50	0,19%
3.21	SEINFRA	C3322	SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES	M	160,00	93,45	117,22	18.755,20	0,57%
3.22	SEINFRA	C4364	LIMPEZA DE BUEIRO, INCLUINDO A RETIRADA DOS ENTULHOS BEM COMO A ROÇADA E LIMPEZA GERAL DAS BOCAS	M	300,00	20,21	25,35	7.605,00	0,23%
3.23	SEINFRA	C3894	LIMPEZA DE DESCIDA D'ÁGUA	M	500,00	1,33	1,67	835,00	0,03%
3.24	SEINFRA	C3094	LIMPEZA DE SARJETA E MEIO-FIO	M	15.000,00	0,66	0,83	12.450,00	0,38%
3.25	SEINFRA	C3893	LIMPEZA DE VALETA DE DRENAGEM	M	500,00	3,98	4,99	2.495,00	0,08%
3.26	SEINFRA	C3096	LIMPEZA DE VALETA DE CORTE	M	300,00	1,00	1,25	375,00	0,01%
4.0			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					1.216.522,50	36,79%
4.1	SEINFRA	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	521,00	104,47	131,05	68.277,05	2,06%
4.2	SEINFRA	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	75,00	108,38	135,95	10.196,25	0,31%
4.3	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	75,00	31,38	39,36	2.952,00	0,09%
4.4	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	75,00	27,47	34,46	2.584,50	0,08%

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 25,44%

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
4.5	SEINFRA	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	125,00	31,38	39,36	4.920,00	0,15%
4.6	SEINFRA	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	840.000,00	0,10	0,13	109.200,00	3,30%
4.7	SEINFRA	C3883	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3	36.000,00	11,27	14,14	509.040,00	15,40%
4.8	SEINFRA	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	4.200,00	14,08	17,66	74.172,00	2,24%
4.9	SEINFRA	C3172	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 4001 A 5000M	M3	1.800,00	28,69	35,99	64.782,00	1,96%
4.10	SEINFRA	C3212	ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE	M3	500,00	13,59	17,05	8.525,00	0,26%
4.11	SEINFRA	C3132	BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)	M3	50,00	152,02	190,69	9.534,50	0,29%
4.12	SEINFRA	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	100,00	161,52	202,61	20.261,00	0,61%
4.13	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	100,00	152,50	191,30	19.130,00	0,58%
4.14	SEINFRA	C2864	LASTRO DE PO DE PEDRA	M3	200,00	112,70	141,37	28.274,00	0,86%
4.15	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	600,00	23,65	29,67	17.802,00	0,54%
4.16	SEINFRA	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.500,00	4,32	5,42	8.130,00	0,25%
4.17	SEINFRA	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.950,00	28,38	35,60	69.420,00	2,10%
4.18	SEINFRA	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	1.920,00	32,17	40,35	77.472,00	2,34%
4.19	SEINFRA	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	1.770,00	38,60	48,42	85.703,40	2,59%
4.20	SEINFRA	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM	M3	360,00	57,90	72,63	26.146,80	0,79%
5.0			PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTRADAS					1.292.891,65	39,10%
5.1	SEINFRA	C2299	TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA	M2	30,00	222,14	278,65	8.359,50	0,25%
5.2	SEINFRA	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	800,00	61,44	77,07	61.656,00	1,86%
5.3	SEINFRA	C0588	CAIXÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	4.800,00	5,27	6,61	31.728,00	0,96%
5.4	SEINFRA	C0821	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE CALÇAMENTO C/COMPACTADOR TIPO SAPO	M2	3.330,69	2,02	2,53	8.426,65	0,25%
5.5	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	150,00	502,89	630,83	94.624,50	2,86%
5.6	SEINFRA	C1847	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	M2	400,00	91,29	114,51	45.804,00	1,39%
5.7	SEINFRA	C1865	PEDRA PORTUGUESA 2 CORES	M2	80,00	181,85	228,11	18.248,80	0,55%
5.8	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	600,00	48,92	61,37	36.822,00	1,11%
5.9	SEINFRA	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	2.400,00	64,91	81,42	195.408,00	5,91%

Cláudio José Queiroz Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Esp.º Cat. - 1304-1311/2-2

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 25,44%

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
5.10	SEINFRA	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.440,00	71,78	90,04	129.657,60	3,92%
5.11	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.440,00	48,33	60,63	87.307,20	2,64%
5.12	SEINFRA	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M	800,00	20,47	25,68	20.544,00	0,62%
5.13	SEINFRA	C2928	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANÍTICA	M	600,00	20,00	25,09	15.054,00	0,46%
5.14	SEINFRA	C2929	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/REJUNTAMENTO	M2	800,00	52,29	65,59	52.472,00	1,59%
5.15	SEINFRA	C2931	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA	M2	160,00	41,57	52,15	8.344,00	0,25%
5.16	SEINFRA	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	400,00	32,17	40,35	16.140,00	0,49%
5.17	SEINFRA	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	M2	400,00	20,80	26,09	10.436,00	0,32%
5.18	SEINFRA	C3097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	800,00	23,39	29,34	23.472,00	0,71%
5.19	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	300,00	294,38	369,27	110.781,00	3,35%
5.20	SEINFRA	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	800,00	27,49	34,48	27.584,00	0,83%
5.21	SEINFRA	C3450	PISO CIMENTADO ESP. = 1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m	M2	800,00	58,39	73,24	58.592,00	1,77%
5.22	SEINFRA	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	480,00	110,11	138,12	66.297,60	2,01%
5.23	SEINFRA	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	100,00	141,98	178,10	17.810,00	0,54%
5.24	SEINFRA	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	80,00	50,91	63,86	5.108,80	0,15%
5.25	SEINFRA	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	800,00	55,56	69,69	55.752,00	1,69%
5.26	SEINFRA	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	400,00	62,02	77,80	31.120,00	0,94%
5.27	SEINFRA	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	150,00	62,02	77,80	11.670,00	0,35%
5.28	SEINFRA	C4918	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	400,00	87,04	109,18	43.672,00	1,32%



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE-CE
MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIARIO



JOTA BARROS
PROJETOS E ASSASSORIA

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 25,44%

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
TOTAL GERAL 3.306.428,64									

O orçamento importa o valor de : três milhões, vinte e sete mil, quatrocentos e nove reais e cinco centavos


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng. Civil - CREA 134169-7



3.0. Memória de Cálculo dos quantitativos

[Handwritten mark]

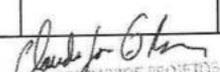
ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	30,00
2.0	2.0	LIMPEZA, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	
2.1	C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDO E POLIÉDRICO	1200,00
2.2	C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL	2000,00
2.3	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	6000,00
2.4	C2942	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA	500,00
2.5	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	5000,00
2.6	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	24,00
2.7	C2204	RETIRADA DE ÁRVORES	30,00
2.8	C2207	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO	1200,00
2.9	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	1200,00
2.10	C3054	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=30cm	40,00
2.11	C3055	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=40cm	20,00
2.12	C3057	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm	20,00
2.13	C3050	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=80cm	20,00
2.14	C3051	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=100cm	20,00
2.15	C1062	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO	1500,00
3.0	3.0	DRENAGEM	
3.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	1500,00
3.2	C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	1000,00
3.3	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	30,00
3.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	1209,09
3.5	C2018	POÇO DE VISITA DE ALVENARIA P/ GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS DIAM. = 1m E PROFUNDIDADE= 2m	10,00
3.6	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	10,00
3.7	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	40,00
3.8	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	10,00
3.9	C0887	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 100cm	40,00
3.10	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	15,00
3.11	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	15,00
3.12	C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	15,00
3.13	C2980	TRANSPORTE DE TUBOS E CONEXÕES DE FoFo, AÇO OU CONCRETO	100,00
3.14	C0703	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO	28,60
3.15	C3743	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=9 cm	42,00
3.16	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	0,60
3.17	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	31,00
3.18	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	41,00
3.19	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	2,50
3.20	C4327	GRELHA DE FERRO FUNDIDO (900 x 500 x 70 mm)	10,00
3.21	C3322	SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES	160,00
3.22	C4364	LIMPEZA DE BUEIRO, INCLUINDO A RETIRADA DOS ENTULHOS BEM COMO A ROÇADA E LIMPEZA GERAL DAS BOCAS	300,00
3.23	C3894	LIMPEZA DE DESCIDA D'ÁGUA	500,00
3.24	C3094	LIMPEZA DE SARJETA E MEIO-FIO	15000,00
3.25	C3893	LIMPEZA DE VALETA DE DRENAGEM	500,00
3.26	C3096	LIMPEZA DE VALETA DE CORTE	300,00
4.0	4.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	
4.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	521,00
4.2	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	75,00
4.3	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	75,00
4.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	75,00
4.5	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	125,00
4.6	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	480000,00
4.7	C3883	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	6000,00
4.8	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	4200,00
4.9	C3172	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 4001 A 5000M	1800,00
4.10	C3212	ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE	500,00
4.11	C3132	BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)	50,00
4.12	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	100,00
4.13	C2862	LASTRO DE BRITA	100,00
4.14	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	200,00
4.15	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	600,00
4.16	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	1500,00
4.17	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	1950,00
4.18	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	1920,00
4.19	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	1770,00
4.20	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM	360,00
5.0	5.0	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTRADAS	
5.1	C2299	TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA	30,00
5.2	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	800,00
5.3	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	4800,00
5.4	C0821	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE CALÇAMENTO C/COMPACTADOR TIPO SAPO	3330,69
5.5	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	58,44
5.6	C1847	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	960,00
5.7	C1865	PEDRA PORTUGUESA 2 CORES	160,00
5.8	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	280,00
5.9	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	2400,00
5.10	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	1440,00
5.11	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	1440,00
5.12	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	800,00
5.13	C2928	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	1600,00
5.14	C2929	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/REJUNTAMENTO	800,00
5.15	C2931	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA	160,00
5.16	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	400,00
5.17	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	400,00
5.18	C3097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	800,00
5.19	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	300,00
5.20	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	800,00
5.21	C3450	PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m	800,00
5.22	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	480,00
5.23	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	100,00
5.24	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	80,00

QUANTITATIVOS

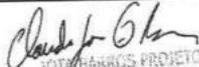
ITEM	CODIGO	SERVICOS	
5.25	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	800,00
5.26	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	400,00
5.27	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	240,00
5.28	C4918	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	2400,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

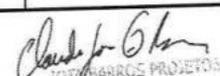
	SERVIÇOS	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA					M2
	PLACAS	3,00		2,00	5,00	30,00
						30,00
1.2	ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO					M2
	AREA	10,00	10,00			100,00
						100,00
1.3	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPIEDO E POLIÉDRICO					M2
	AREA	1.200,00	1,00			1.200,00
						1.200,00
1.4	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL					M2
	AREA	2.000,00	1,00			2.000,00
						2.000,00
1.5	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO OU PEDRA TOSCA					M2
	AREA	1.000,00	6,00			6.000,00
						6.000,00
1.6	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA					M2
	AREA	500,00	1,00			500,00
						500,00
1.7	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO					M2
	AREA	2.500,00	2,00			5.000,00
						5.000,00
1.8	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES					M3
	AREA	200,00	1,20	0,10		24,00
						24,00
1.9	RETIRADA DE ÁRVORES					UN
	AREA				30,00	30,00
						30,00
1.10	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO					M
	METROS	1.200,00				1.200,00
						1.200,00
1.11	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA					M
	METROS	1.200,00				1.200,00
						1.200,00
1.12	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=30cm					M
	METROS	40,00				40,00
						40,00
1.13	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=40cm					M
	METROS	20,00				20,00
						20,00
1.14	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm					M
	METROS	20,00				20,00
						20,00
1.15	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=80cm					M
	METROS	20,00				20,00
						20,00
1.16	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=100cm					M
	METROS	20,00				20,00
						20,00
1.17	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRA EM AÇO GALVANIZADO					M2
	AREA	1,00	1,00		20,00	20,00
						20,00
1.18	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO					M2


 JOTA BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Eng. Civil - CREA 134198-CE

	AREA	250,00	6,00			1.500,00
						1.500,00
2.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO					M3
	VOLUME	173.665,00	6,00	0,05	0,01	521,00
						521,00
2.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO					M3
	VOLUME	250	1,00	0,30		75,00
						75,00
2.3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA					M3
	VOLUME	250,00	1,00	0,30		75,00
						75,00
2.4	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA					M3
	VOLUME	250,00	1,00	0,30		75,00
						75,00
2.5	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG					M2
	AREA	125,00	1,00		1,00	125,00
						125,00
2.6	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA					M2
	AREA	80.000,00	6,00		1,00	480.000,00
						480.000,00
2.7	PRIMÁRIO					M3
	VOLUME	5.000,00	6,00	0,20		6.000,00
						6.000,00
2.8	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M					M3
	VOLUME	6.000,00			0,70	4.200,00
						4.200,00
2.9	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 4001 A 5000M					M3
	VOLUME	6.000,00			0,30	1.800,00
						1.800,00
2.10	ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE					M3
	VOLUME	500,00	1,00		1,00	500,00
						500,00
2.11	BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)					M3
	VOLUME	500,00	1,00	0,10		50,00
						50,00
2.12	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA					M3
	VOLUME	1.000,00	1,00	0,10		100,00
						100,00
2.13	LASTRO DE BRITA					M3
	VOLUME	100,00	5,00	0,20		100,00
						100,00
2.14	LASTRO DE PÓ DE PEDRA					M3
	VOLUME	200,00	5,00	0,20		200,00
						200,00
3.1	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					M3
	VOLUME	2.000,00	1,00	0,30		600,00
						600,00
3.2	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE					M3
	VOLUME	5.000,00	1,00	0,30		1.500,00
						1.500,00
3.3	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE					M3
	VOLUME	6.500,00	1,00	0,30		1.950,00
						1.950,00
3.4	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM					M3
	VOLUME	6.400,00	1,00	0,30		1.920,00
						1.920,00
3.5	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM					M3
	AREA	1.770,00	1,00		1,00	1.770,00
						1.770,00
3.6	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM					M3
	VOLUME	1.200,00	1,00	0,30		360,00
						360,00
3.7	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO			DENSIDADE (TON/M)		T
	30CM		40,00	0,24		9,60
	40CM		20,00	0,27		5,40


 JOTA BARRIOS PROJETO
 Claudio José Queiroz Soares
 Eng. Civil - CRA 134139-02

		60CM	20,00	0,48		9,60
		80CM	20,00	0,88		17,60
		100CM	20,00	1,43		28,60
						28,60
3.8	TRANSPORTE DE TUBOS E CONEXÕES DE FoFo, AÇO OU CONCRETO	T				T
	VOLUME	100,00				100,00
						100,00
4.1	TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA					M2
	ÁREA	1,00	1,00		30,00	30,00
						30,00
4.2	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)					M
		800,00				800,00
						800,00
4.3	CAIXÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL					M2
		240,00	20,00			4.800,00
						4.800,00
4.4	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE CALÇAMENTO C/COMPACTADOR TIPO SAPO					M2
		66.613,79	0,05			3.330,69
						3.330,69
4.5	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					M3
		58,44	10,00	0,10		58,44
						58,44
4.6	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA			%		M2
		160,00	6,00			960,00
						960,00
4.7	PEDRA PORTUGUESA 2 CORES					M2
		80,00	2,00			160,00
						160,00
4.8	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m					M3
		560,00	1,00	0,50		280,00
						280,00
4.9	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELÉPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)					M2
		400,00	6,00			2.400,00
						2.400,00
4.10	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)					M2
		240,00	6,00			1.440,00
						1.440,00
4.11	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)					M2
		240,00	6,00			1.440,00
						1.440,00
4.12	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO					M
		400,00			2,00	800,00
						800,00
4.13	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA					M
		800,00			2,00	1.600,00
						1.600,00
4.14	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELÉPÍEDO C/REJUNTAMENTO					M2
		800,00	1,00			800,00
						800,00
4.15	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA					M2
		160,00	1,00			160,00
						160,00
4.16	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO					M2
		400,00	1,00			400,00
						400,00
4.17	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO					M2
		400,00	1,00			400,00
						400,00


 JOTA BARROS PROJETOS
 Cidaudio José Queiroz Barros
 Eng. Civil - CREA 131199-CE

4.18	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA					M
		800,00				800,00
						800,00
4.19	SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES					M
		160,00				160,00
						160,00
4.20	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO					M2
		150,00	2,00			300,00
						300,00
4.21	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO					M
		800,00				800,00
						800,00
4.22	PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m					M2
		400,00	2,00			800,00
						800,00
4.23	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO					M2
		80,00	6,00			480,00
						480,00
4.24	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)					M2
		400,00	0,25			100,00
						100,00
4.25	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA					M2
		40,00	2,00			80,00
						80,00
4.26	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA					M2
		400,00	2,00			800,00
						800,00
4.27	COMPACTAÇÃO MECANIZADA					M2
		200,00	2,00			400,00
						400,00
4.28	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA					M2
		40,00	6,00			240,00
						240,00
4.29	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA					M2
		400,00	6,00			2.400,00
						2.400,00
1.19	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m					M3
		1.500,00	1,00	1,00		1.500,00
						1.500,00
1.20	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M					M2
		500,00	2,00			1.000,00
						1.000,00
1.21	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA					M3
		300,00	1,00	0,10		30,00
						30,00
1.22	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	Volume da Escavação	Volume dos Tubos	dos Tubos (Bueiros)	dos Tubos (Drenagem)	M3
		1.500,00	40cm	-	7,54	7,54
			80cm	80,42	30,16	30,16
			100cm	125,66	47,12	47,12
						1.209,10
1.23	POÇO DE VISITA DE ALVENARIA P/ GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS DIAM. = 1m E PROFUNDIDADE= 2m					UN
					10,00	10,00
						10,00



 JOY BARRIOS PROJETOS

 Cláudio José Queiroz Barros

 Eng. Civil - CREA 194192-01

4.0. Cronograma Físico Financeiro





ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	210DIAS	240DIAS	270DIAS	300DIAS	330DIAS	360DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.902,10	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6.902,10
2.0	LIMPEZA, DEMOLIÇÕES E RETRADAS	267.870,62	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	11,00%	9,00%	11,00%	4,00%	3,00%	3,00%	267.870,62
3.0	DRENAGEM	822.143,77	0,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	11,00%	9,00%	11,00%	9,00%	11,00%	0,00%	822.143,77
4.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	1.216.822,80	0,00%	0,00%	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	121,652,25	1.216.822,80
5.0	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E BETRADAS	1.292.891,85	0,00%	129,289,17	129,289,17	116,360,25	142,218,08	116,360,25	142,218,08	116,360,25	142,218,08	116,360,25	142,218,08	0,00%	1.292.891,85
FORÇENTAGEM		300,00%	1,02%	5,30%	9,80%	9,58%	10,37%	9,34%	10,61%	9,35%	10,61%	8,94%	9,96%	3,92%	1.292.891,85
TOTAL GERAL		3.306.428,64	33,699,16	208.300,41	329.992,66	317.022,74	342.881,87	309.122,82	390.782,69	309.122,82	390.782,69	298.724,08	329.345,04	129.691,37	3.306.428,64

Eng.º C.º CARLA L.º G.º
 Eng.º de Arquitetura e Urbanismo
 Eng.º de Engenharia de Edifícios

5.0. Composição de B.D.I.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE-CE

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64
I Impostos		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	10,15
		BDI = 25,44%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Claudio José Queiroz Barros
 JOYTA QUARKS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Eng. Civil - CRA 134190-1



6.0. Planilha de encargos Sociais.

[Handwritten mark]

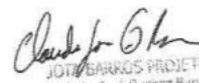
[Handwritten signature]
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 134195-G2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE-CE

MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIARIO

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não Incide	1,59%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,36%	19,04%	48,36%	19,04%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	10,70%	8,09%	10,70%	8,09%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	Total	8,58%	3,55%	18,29%	7,38%
TOTAL(A+B+C+D)		84,44%	47,48%	114,15%	71,31%


 JOTIBARKOS PROJETOS
 Claudio José Quereza Bentes
 Eng. Civil - CREA 134195 - CE

4



PREFEITURA DE
Solonópolis



JOTA BARROS
PROJETOS E ASSESSORIA

222

X

23

Claudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Quiróz Barros
Engº Civil - CREA 134195-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE-CE
MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA		M2			183,41
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE	H	2,0000	18,4600	36,9200
					Total:	36,9200
	MATERIAIS					
	I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	39,0300	39,8106
	I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	31,8800	31,8800
	I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,0900	72,4050
	I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,9900	2,3985
					Total:	146,4941
					Total Simples:	183,41
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	183,41
C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPIEDO E POLIÉDRICO		M2			9,23
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE	H	0,5000	18,4600	9,2300
					Total:	9,2300
					Total Simples:	9,23
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	9,23
C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL		M2			12,53
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391	PEDREIRO	H	0,0600	24,1600	1,4496
	I2543	SERVENTE	H	0,6000	18,4600	11,0760
					Total:	12,5256
					Total Simples:	12,53
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	12,53
C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO OU PEDRA TOSCA		M2			11,08
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE	H	0,6000	18,4600	11,0760
					Total:	11,0760
					Total Simples:	11,08
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	11,08
C2942	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA		M2			9,23
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE	H	0,5000	18,4600	9,2300
					Total:	9,2300
					Total Simples:	9,23
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	9,23
C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO		M2			4,62
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE	H	0,2500	18,4600	4,6150
					Total:	4,6150
					Total Simples:	4,62
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	4,62
C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES		M3			271,39
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391	PEDREIRO	H	1,3000	24,1600	31,4080
	I2543	SERVENTE	H	13,0000	18,4600	239,9800
					Total:	271,3880
					Total Simples:	271,39
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	271,39
C2204	RETIRADA DE ÁRVORES		UN			443,04
	MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE	H	24,0000	18,4600	443,0400
					Total:	443,0400
					Total Simples:	443,04
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	443,04

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE-CE
MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C2207	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO	M			10,44
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	0,0500	24,1600	1,2080
	I2543 SERVENTE	H	0,5000	18,4600	9,2300
				Total:	10,4380
				Total Simples:	10,44
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	10,44
C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M			10,44
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	0,0500	24,1600	1,2080
	I2543 SERVENTE	H	0,5000	18,4600	9,2300
				Total:	10,4380
				Total Simples:	10,44
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	10,44
C3054	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=30cm	M			35,28
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	0,3600	24,1600	8,6976
	I2543 SERVENTE	H	1,4400	18,4600	26,5824
				Total:	35,2800
				Total Simples:	35,28
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	35,28
C3055	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=40cm	M			44,82
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	0,4800	24,1600	11,5968
	I2543 SERVENTE	H	1,8000	18,4600	33,2280
				Total:	44,8248
				Total Simples:	44,82
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	44,82
C3057	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm	M			75,67
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	0,8400	24,1600	20,2944
	I2543 SERVENTE	H	3,0000	18,4600	55,3800
				Total:	75,6744
				Total Simples:	75,67
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	75,67
C3050	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=80cm	M			108,74
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	1,2000	24,1600	28,9920
	I2543 SERVENTE	H	4,3200	18,4600	79,7472
				Total:	108,7392
				Total Simples:	108,74
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	108,74
C3051	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=100cm	M			186,37
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2391 PEDREIRO	H	1,8000	24,1600	43,4880
	I2543 SERVENTE	H	7,7400	18,4600	142,8804
				Total:	186,3684
				Total Simples:	186,37
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	186,37
C1062	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M2			23,64
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0728 COMPRESSOR DE AR 250 PCM (CHP)	H	0,1000	135,2089	13,5209
	I0769 ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	H	0,3000	27,5843	8,2753
				Total:	21,7962
	MAO DE OBRA				
	I2543 SERVENTE	H	0,1000	18,4600	1,8460
				Total:	1,8460
				Total Simples:	23,64
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	23,64

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLANOPOLE-CE
MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIARIO

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3			9,57
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H	0,0550	137,0920	7,5401
				Total:	7,5401
	MAO DE OBRA				
	I2543 SERVENTE	H	0,1100	18,4600	2,0306
				Total:	2,0306
				Total Simples:	9,57
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	9,57
C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	M2			33,49
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0727 COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	H	0,0800	106,2396	8,4992
	I0769 ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	H	0,0800	27,5843	2,2067
				Total:	10,7059
	MAO DE OBRA				
	I2543 SERVENTE	H	0,3000	18,4600	5,5380
				Total:	5,5380
	MATERIAIS				
	I0534 CHAPA DE AÇO FINA 3/16" (4,75MM - 38,00KG/M2)	KG	1,8395	7,7400	14,2377
	I2370 LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 5"x2.1/2"	M	0,1300	23,1300	3,0069
				Total:	17,2446
				Total Simples:	33,49
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	33,49
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3			161,52
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543 SERVENTE	H	1,3000	18,4600	23,9980
				Total:	23,9980
	MATERIAIS				
	I0108 AREIA GROSSA	M3	1,1500	119,5800	137,5170
				Total:	137,5170
				Total Simples:	161,52
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	161,52
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3			31,38
	MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543 SERVENTE	H	1,7000	18,4600	31,3820
				Total:	31,3820
				Total Simples:	31,38
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	31,38
C2018	POÇO DE VISITA DE ALVENARIA P/ GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS DIAM. = 1m E PROFUNDIDADE= 2m	UN			6.148,07
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,6560	25,1770	16,5161
				Total:	16,5161
	MAO DE OBRA				
	I0040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	6,3500	19,1000	121,2850
	I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	4,7400	19,1000	90,5340
	I0121 ARMADOR/FERREIRO	H	6,3500	24,1600	153,4160
	I0498 CARPINTEIRO	H	18,9100	24,1600	456,8656
	I2391 PEDREIRO	H	12,3000	24,1600	297,1680
	I2543 SERVENTE	H	81,7200	18,4600	1.508,5512
				Total:	2.627,8198
	MATERIAIS				
	I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	1,5900	16,5300	26,2827
	I0109 AREIA MEDIA	M3	1,2760	83,5800	106,6481
	I0163 AÇO CA-50	KG	91,3100	7,1000	648,3010
	I0280 BRITA	M3	1,0830	100,5000	108,8415
	I0441 CAL HIDRATADA	KG	69,9900	0,9600	67,1904
	I0805 CIMENTO PORTLAND	KG	400,3800	0,7100	284,2698
	I0965 DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	0,5400	8,4500	4,5630
	I1094 ESCORA DE 20CM	M	1,4200	11,2500	15,9750
	I1349 PRANCHA 6 X 16 CM	M	1,5200	34,8400	52,9568
	I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	8,4800	16,0900	136,4432
	I1723 PRANCHA 3 X 16 CM	M	12,6500	21,9300	277,4145
	I1724 PREGO	KG	2,6500	17,0000	45,0500
	I1846 SARRAFO DE 1"x4"	M	4,8400	6,0500	29,2820
	I1916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	8,9700	12,7700	114,5469
	I1931 TAMPÃO FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA T-170	UN	1,0000	1.105,6300	1.105,6300
	I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	1.022,0000	0,4700	480,3400

Cláudio José Barros
JOY BARROS PROJETOS
Cláudio José Barros
Engº Civil - CREA 134795-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONOPOLE-CE
MANUTENÇÃO DO SISTEMA VIARIO

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total: 3.503,7349

Total Simples: 6.148,07
Encargos Sociais: INCLUSO
Total Geral s/ BDI: 6.148,07

C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm		UN	1.775,42	
SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	2,6200	435,4166	1.140,7916
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	9,1200	69,5867	634,6307
Total: 1.775,4223					
Total Simples: 1.775,42 Encargos Sociais: INCLUSO Total Geral s/ BDI: 1.775,42					

C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm		M	611,74	
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,1000	24,1600	2,4160
I2543	SERVEnte	H	0,4000	18,4600	7,3840
Total: 9,8000					
MATERIAIS					
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	M	1,0000	357,6100	357,6100
Total: 357,6100					
SERVIÇOS					
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	0,3860	435,4166	168,0708
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	0,9000	69,5867	62,6280
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0300	454,4460	13,6334
Total: 244,3322					
Total Simples: 611,74 Encargos Sociais: INCLUSO Total Geral s/ BDI: 611,74					

C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm		UN	3.683,02	
SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	5,5020	435,4166	2.395,6623
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	18,5000	69,5867	1.287,3540
Total: 3.683,0163					
Total Simples: 3.683,02 Encargos Sociais: INCLUSO Total Geral s/ BDI: 3.683,02					

C0887	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 100cm		M	1.473,64	
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,2500	24,1600	6,0400
I2543	SERVEnte	H	1,0000	18,4600	18,4600
Total: 24,5000					
MATERIAIS					
I2183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	M	2,0000	419,0200	838,0400
Total: 838,0400					
SERVIÇOS					
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	1,1410	435,4166	496,8104
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	1,1200	69,5867	77,9371
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0800	454,4460	36,3557
Total: 611,1032					
Total Simples: 1.473,64 Encargos Sociais: INCLUSO Total Geral s/ BDI: 1.473,64					

C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm		M	111,82	
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,4000	24,1600	9,6640
I2543	SERVEnte	H	1,5200	18,4600	28,0592
Total: 37,7232					
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0024	83,5800	0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,9700	0,7100	0,6887

Cláudia José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudia José Queiroz Barros
Engª Civil - CREA 134190-CE