

## ANEXO I – PROJETO BÁSICO

**Composição:** Projeto Básico, Orçamento básico, Memorial Descritivo, Composição de preços e custos, Memorial de Cálculo, BDI, Encargos Sociais, Cronograma Físico Financeiro e plantas.

**OBJETO:** SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA CIVIL, PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE RECUPERAÇÃO DE MALHA ASFÁLTICA (TAPA BURACO) E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO/CE, CONFORME PROJETO BÁSICO.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

BDI 25,00%

PLANILHA ORÇAMENTARIA

ITEM	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL R\$
1.0	<b>RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>						
1.1	C3228	SEINFRA	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	7.413,06	R\$ 0,22	R\$ 1.630,87
1.2	C2926	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (C/BUQ), ESP.= 5cm	M2	7.413,06	R\$ 47,72	R\$ 353.751,22
1.3	C3100	SEINFRA	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	370,65	R\$ 14,88	R\$ 5.515,32
1.4	C1062	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M2	7.413,06	R\$ 18,73	R\$ 138.846,61
1.5	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M³xKM	58.711,44	R\$ 0,63	R\$ 36.988,20
1.6	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TxKM	332.475,74	R\$ 0,37	R\$ 123.016,02
2.0	<b>PASSAGEM ELEVADA</b>						
2.1	C2947	SEINFRA	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	80,00	R\$ 12,76	R\$ 1.020,80
2.2	C1062	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M2	952,00	R\$ 18,73	R\$ 17.830,96
2.3	C2940	SEINFRA	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	952,00	R\$ 9,33	R\$ 8.882,16
2.4	C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	209,44	R\$ 41,21	R\$ 8.631,02
2.5	C0708	SEINFRA	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	278,18	R\$ 3,41	R\$ 948,58
2.6	C2987	SEINFRA	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3xKM	2.781,76	R\$ 1,00	R\$ 2.781,76
2.7	C3723	SEINFRA	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:6) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	190,40	R\$ 400,77	R\$ 76.306,61
2.8	C1607	SEINFRA	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=6CM	M2	1.360,00	R\$ 46,97	R\$ 63.879,20
2.9	C4071	SEINFRA	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	M2	952,00	R\$ 9,81	R\$ 9.339,12
2.10	C0851	SEINFRA	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 30 MPa	M3	142,80	R\$ 326,24	R\$ 46.587,07
2.11	C1604	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	142,80	R\$ 134,84	R\$ 19.255,15
2.12	C2593	SEINFRA	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	M	816,00	R\$ 32,93	R\$ 26.870,88
2.13	C1437	SEINFRA	GRELHA DE FERRO P/CANALETAS	M2	39,20	R\$ 243,38	R\$ 9.540,50
2.14	C1049	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	20,40	R\$ 229,15	R\$ 4.674,66
2.15	C1927	SEINFRA	PISO RÚSTICO DE CONCRETO RIPADO (1.50X1.50)m ESP= 7cm	M2	408,00	R\$ 71,58	R\$ 29.204,64
2.16	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	3,00	R\$ 151,47	R\$ 454,41
2.17	C3220	SEINFRA	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	952,00	R\$ 21,05	R\$ 20.039,60
						<b>Total sem BDI</b>	<b>R\$ 1.005.995,38</b>
						<b>BDI</b>	<b>R\$ 251.498,84</b>
						<b>TOTAL COM BDI</b>	<b>R\$ 1.257.494,22</b>

(UM MILHÃO E DUZENTOS E CINQUENTA E SETE MIL E QUATROCENTOS E NOVENTA E QUATRO REAIS E VINTE E DOIS CENTAVOS)

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA - 40581/D - CE  
RNP - 0801332237



Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e Meio  
ambiente

P M S B  
FLS N° 136

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: RECUPERAÇÃO DA MALHA ASFÁLTICA (TAPA BURACO) E CONSTRUÇÃO DE TRAVESSIAS ELEVADAS PARA PEDESTRES EM VIAS PÚBLICAS**

**MAIO / 2021**





Governo Municipal de  
**São Benedito**

APRESENTAÇÃO

Secretaria de  
Infraestrutura e Meio  
ambiente

P M S B  
FLS N° 137

Este presente memorial tem o intuito de descrever todas as atividades e serviços que serão executados na RECUPERAÇÃO DA MALHA ASFÁLTICA (TAPA BURACO) E CONSTRUÇÃO DE TRAVESSIAS ELEVADAS PARA PEDESTRES EM VIAS PÚBLICAS no município de São Benedito – CE. Consta-se que os serviços e materiais empregados estão em conformidade com as Normas Brasileiras, e que qualquer alteração no projeto que essa reforma venha a oferecer deverá ser comunicado, com antecedência ao corpo técnico de engenharia do município, a fim de receber aprovação para tal.

MEMORIAL DESCRITIVO

**GENERALIDADES**

Estas especificações têm por objetivo, estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a serem empregados por ocasião na **RECUPERAÇÃO DA MALHA ASFÁLTICA (TAPA BURACO) E CONSTRUÇÃO DE TRAVESSIAS ELEVADAS PARA PEDESTRES EM VIAS PÚBLICAS**.

**PROJETOS**

A execução das obras devesa obedecer integral e rigorosamente aos projetos (Arquitetônico, Estrutural e Complementares), que possuem todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

Compete a empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar devesa a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão as normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

**NORMAS**

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

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

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

**MATERIAIS, MAO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

Para as obras e serviços contratados, caberá a empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório as obras.

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA 4058/D CE



Serão ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato.

O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fara mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tomarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressado autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Serão colocadas na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros, fornecidos pela fiscalização. Além desta, serão colocadas placas em observância as exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos.'

É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

## PRAZO

O prazo para execução dos serviços será de 180 (Cento e Oitenta) dias.

## SEGURANÇA DO TRABALHO

### 07.1. NORMAS

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação a segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria n° 3214, de 08/06/78 do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).

Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção as partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito a proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

## FERRAMENTAS

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, e cada caso, no Caderno de Encargos.

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

É de obrigação do construtor, fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual conforme discriminado neste item.

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

- Capacetes de Segurança: Para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra a estrutura e de outros acidentes que ponham em risco a cabeça



Governo Municipal de  
**São Benedito**

P M S B  
FLS N° 139

Secretaria de  
Infraestrutura e Meio  
ambiente

do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial;

- Protetores Faciais: Para trabalhos que ofereçam perigos de lesões por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações;
- Óculos de Segurança contra Impactos: Para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos;
- Óculos de Segurança contra Radiações: Para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes de ação de radiações (solda);
- Luvas e Mangas de Proteção: Para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas e materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene;
- Botas de Borracha ou de PVC: Para trabalhos executados em locais molhados, lamacentos ou concretagem;
- Calçados de Couro: Para trabalhos em locais que apresentam riscos de lesões nos pés;
- Cintos de Segurança: Para trabalhos em que haja risco de queda;
- Protetores auriculares: Para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15;

## SERVIÇOS PRELIMINARES

### PLACA PADRÃO DE OBRA (EM CHAPA DE Aço GALVANIZADA).

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações fornecidas pelo contratante.

Elas deverão ser confeccionadas em banner e fixadas com a identificação da obra, o seu valor, prazo e nome da contratada.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça melhor visualização.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto a integridade do padrão das cores durante todo o período de execução das obras.

## SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO VIÁRIA URBANA:

### 1.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

#### 1.1.1 VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL:

Todo equipamento antes do início da execução, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela Fiscalização, sem o que não será dada a autorização para o início dos trabalhos.

##### a) Veículos

Um caminhão basculante com capacidade para transportar desde as usinas produtoras até as frentes de trabalho, na faixa de 7 a 13 toneladas de CBUQ, é fundamental ao longo de toda uma operação. O caminhão deve ter ar condicionado, um tambor de 200 litros (mínimo) para emulsão asfáltica (RR-1C), um tambor de 100 litros (mínimo) de água e outros recipientes adequados para conter até 20 (vinte) litros de combustível para o compactador e compressor (se necessário), e 5 (cinco) litros de óleo diesel para limpeza.

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil



Além dos materiais supracitados, o caminhão deve transportar toda a Equipe de Trabalho (normalmente 1 encarregado e 5 serventes), os equipamentos e ferramental produtivos, os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e Proteção Individual (EPI's). Um caminhão auxiliar poderá ser necessário quando na operação for utilizado: martetele pneumático e/ou serra clipper/compressor, rolo compactador CC800, ou equivalente, materiais para recuperação do subleito e/ou sub-base e/ou base: canga de minério, bica corrida, resíduo sólido da construção civil (RSCC), fresado de CBUQ ou PMF.

**b) Equipamentos e ferramental produtivo**

Para toda e qualquer operação, são indispensáveis:

- Chibancas;
- Picaretas;
- Vassouras;
- Pás;
- Enxadas;
- Carrinhos de mão;
- Rastelos;
- Baldes;
- Regadores;
- Termômetros de haste;
- Compactador vibratório manual ou portátil tipo CC800 ou equivalente;
- Equipamentos utilizados na execução do reparo superficial manual:
- Serra corte concreto/asfalto e demais ferramentas manuais

Eventualmente, para algumas operações de reparo superficial mecânico, são necessários:

- Serra corte concreto/asfalto
- Compressor de ar
- Marteteles pneumáticos
- Fresadora a frio (opcional)
- Compactador vibratório manual ou portátil tipo CC800 ou equivalente
- Rolo de pneus auto propelido
- Caminhão basculante
- Ferramentas manuais
- O Rolo Compactador deve ter um peso máximo de 2.000Kg, uma frequência de vibração aproximadamente 2.000VPM e aplicar uma força centrífuga superior a 2.000Kg.

Todos os equipamentos e ferramental precisam estar em "bom" estado de conservação e em quantidades suficientes para a utilização.

**c) Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Proteção Individual (EPI)**

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil

CREA - 40581/D - CE  
15.000.000-332237

Para segurança de todos os que utilizam e que trabalham numa via pública é necessário sinalizá-la cuidadosamente durante a operação. Necessitam ser utilizadas placas de sinalização, mínimo de duas (duas) e cones plásticos coloridos, mínimo de 8 (oito) com altura de 75 cm, que constituem os Equipamento de Proteção Coletiva, EPC. Nas placas é fundamental a identificação conforme diretrizes fornecidas pela a Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Adicionalmente, a critério Prefeitura Municipal de São Benedito, devido ao tráfego de ônibus e caminhões principalmente, é imprescindível a presença e atuação de Guardas de Trânsito, solicitados formalmente junto ao DEMUTRAN. Também as placas e cones precisam estar em "bom" estado de conservação e em quantidades suficientes para, a execução de trabalho. A avaliação diária deste EPC é responsabilidade do Engenheiro ou Técnico responsável pela a operação. A "Operação Tapa Buracos" é executada, normalmente, por 6 (seis) trabalhadores, incluindo o Encarregado da Equipe. Todos devem ter o seu EPI, obrigatório por lei específica, a saber:

- Uniforme completo
- Botina
- Óculos
- Luvas de raspa
- Protetor auricular
- Capa de chuva para uso eventual no período chuvoso

A avaliação diária de cada EPI, a certeza de que eles estão em bom estado para uso naquele dia de trabalho é de responsabilidade do Encarregado ou Técnico responsável pela operação. A obrigatoriedade de uso dos equipamentos por todos durante a operação é de responsabilidade do Encarregado da Equipe, que tem a obrigação de dar bom exemplo, utilizando todo o equipamento.

A Contratada e eventuais subcontratadas deverão executar os serviços considerando sempre os requisitos de Segurança do Trabalho adequados, seguindo a Lei 6.514/77, as Normas Regulamentadoras da Portaria nº 14/78 no Ministérios do Trabalho e as normas da ABNT.

## 1.2 MATERIAIS APLICÁVEIS

### a) Para pintura de ligação

A pintura de ligação constitui-se na aplicação de uma camada de material betuminoso que, quando utilizado sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um novo revestimento betuminoso, promove a aderência e impermeabilização entre este revestimento e a camada subjacente. Trata-se de uma emulsão asfáltica de ruptura rápida, tipo RR-1C, que deve estar pura até a chegada no local da aplicação. A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,8m<sup>2</sup> a 1,0 1/m<sup>2</sup> após a diluição com água, máximo de 20%, a critério da fiscalização. A emulsão asfáltica deverá atender aos critérios estabelecidos na especificação DNIT 145/2010-ES.

### b) Para revestimento

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil

CREA - 805810 - CE

RNB - 060.532237

O revestimento constitui-se de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), de graduação densa. Os materiais para a execução do CBUQ deverão atender as diretrizes estabelecidas na especificação DNIT 031/2006-ES.

A composição da mistura dos agregados deverá se enquadrar na Faixa C da referida especificação. O material betuminoso escolhido é o CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO, que atende à Resolução CNP 01/92, de 14/02/92, classificada pela viscosidade. A composição da mistura de agregados da Faixa C DNIT031/2006-ES precisa atender a seguinte graduação:

Peneiras	Abertura (mm)	Porcentagem Passando Faixa C
3/4"	19,1	100
1/2"	12,7	80-100
3/8"	9,5	70-90
Nº 04	4,8	44-72
Nº 10	2,00	22-50
Nº 40	0,42	8-26
Nº 80	0,18	4-16
Nº 200	0,075	2-10

Tabela 1- porcentagem de agregados que passa nas peneiras para CBUQ faixa "C".

As usinas necessitam ser calibradas e os ensaios de caracterização da massa asfáltica acompanhados por laboratório credenciado. A temperatura do CBUQ necessita entre 110° e 177°C.

Sempre que a qualidade de qualquer material enseja dúvidas à fiscalização, esta poderá a qualquer tempo, exigir da Contratada, a contratação de um laboratório com notória especialização e capacidade técnica, para que sejam efetuados exames, e/ou ensaios dos referidos materiais, bem como exigir certificado de origem e qualidade dos mesmos, correndo sempre estas despesas por conta da Contratada.

#### c) Para auxiliar a operação

Água, combustíveis para o compactador e compressor e óleo diesel são indispensáveis na operação, sendo este último fundamental para a limpeza das ferramentas, evitando aderência nas camadas de CBUQ. Até nos solados das botinas de segurança, o óleo diesel é importante para evitar e eliminar a aderência do CBUQ ou da emulsão.

#### 1.3 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS GERAIS:

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da operação ou do serviço é da executante.

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA 40410-CE

Para a execução da "Operação Tapa Buracos" devem ser observadas a segurança e a sequência executiva para cada tipo de reparo em função do pavimento. Preliminarmente deverá ser realizada uma verificação para determinar com precisão a causa do defeito.

Cada membro da equipe que irá executar qualquer "Operação" já deve chegar ao local do buraco munido, por exemplo, de todos os Equipamentos de Proteção Individual. O Encarregado da Equipe, para garantir a proteção coletiva, deve tomar as atitudes abaixo relacionadas:

- 1º) Decidir com o motorista do caminhão, em razão da facilidade de descarga da massa asfáltica no buraco a tapar, do trânsito e da sinalização na área, o local de estacionar o veículo.
- 2º) Observar o fluxo de veículos e pedestres no local da "Operação", e decidir sobre a localização e distribuição das placas de sinalização e cones de advertência. As placas e cones devem proteger também o caminhão estacionado, que por sua vez será útil para a proteção de toda a Equipe.
- 3º) Antes de se iniciar a operação, a área danificada do pavimento deverá ser delimitada, obedecendo preferencialmente a forma de polígonos de ângulos retos.
- 4º) Em todos os reparos executados, será obrigatória a limpeza final do entulho e do material excedente, os quais deverão ser depositados ou recolhidos em locais pré-estabelecidos, ficando proibida a descarga em leitos de vias públicas ou em terrenos baldios, devendo a empresa contratada apresentar à Fiscalização um plano de manejo ambientalmente sustentável no que diz respeito ao destino do material retirado.
- 5º) Todo e qualquer defeito no pavimento, que se produza, após o reparo até o prazo mínimo de 1 (um) ano, deverá ser imediatamente corrigido pela empresa executora, por iniciativa própria ou em atenção à solicitação expedida pela a Secretaria Municipal de Infraestrutura.

## 1.4 CONTROLE DE QUALIDADE

### 1.4.1 DOS MATERIAIS

As usinas de asfalto deverão ter um Laboratório montado, com os equipamentos e reagentes necessários para a execução diária dos ensaios, juntamente com um laboratorista conhecedor das Normas Técnicas pertinentes.

A fiscalização poderá solicitar, sempre que houver qualquer suspeita de qualidade indesejável, a presença de técnicos para novos ensaios e verificações.

### 1.4.2 DA OPERAÇÃO

O Controle de Qualidade de execução da "Operação" será feito da seguinte forma:

- Visual
- Monitoramento contínuo durante e após a execução dos serviços para averiguar a durabilidade da "Operação", antes, durante e após o período chuvoso.

A qualidade da operação é de responsabilidade de todos que dela participam, principalmente dos Encarregados e sua Equipe.

## 2.0 PASSAGENS ELEVADAS

### 2.1 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, COM UTILIZAÇÃO MARTELETE PNEUMÁTICO.

David de Souza Peres, m.  
Engenheiro Civil

CREA 40581/E-5

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as presenças das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

Caso necessário, prever plataforma de retenção de entulho, com dimensões de 2.5 m e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A pavimentação asfáltica será demolida cuidadosamente com a utilização de marteletes pneumáticos, após marcação da superfície. Transportar o material para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## 2.2 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb).

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Retirar a pavimentação em paralelepípedo ou pedra tosca apontado no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## 3.0 MOVIMENTO DE TERRA

### 3.1 CONDIÇÕES GERAIS

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

O construtor providenciará a drenagem, desvio ou canalização das águas pluviais, evitando que estas venham a prejudicar o andamento das obras.

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

### 3.2 ESCAVAÇÕES

As cavas para fundações, subsolos, reservatório d'água e outras 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 a 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 tenha profundidade superior a 1,50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O

tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

Os taludes definitivos receberão capeamento protetor a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama.

### 3.3 CARGA E TRANSPORTE MANUAL E MECÂNICO

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

## 4.0 FUNDAÇÕES

### 4.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

- Caberá ao construtor:

- A responsabilidade integral pela execução dos serviços de fundações, segundo os projetos e em perfeito acordo com os elementos planialtimétricos de locação.

- A responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações ou por danos e prejuízos que a mesma venha a causar em edificações existentes.

- A escavação do terreno nas dimensões e profundidade requeridas pelos projetos e/ou especificações próprias da obra.

- A verificação de que a capacidade de suporte do solo de fundação seja compatível com a apresentada no projeto estrutural, devendo apresentar, se solicitado pela fiscalização, documento atestando o valor desta taxa.

### 4.2 LASTRO DE CONCRETO

No fundo das cavas destinadas as fundações diretas (blocos, sapatas e vigas de fundação) será executada uma camada de concreto de regularização. As dimensões deste lastro, em planta, serão as mesmas do elemento de fundação que ele vai receber e a espessura de, no mínimo, 5 (cinco) centímetros ou o que for determinado no projeto estrutural e/ou especificações.

## 5.0 CONCRETO

### 5.1 CIMENTOS

Somente cimentos que obedecerem as especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

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

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



## 5.2 AGREGADOS

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

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.

E vedado o emprego de pó de pedra em substituição a 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 superior as 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 nº 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.

## 5.3 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 a análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

## 5.4 ADITIVOS

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

## 6.0 PISOS

### 6.1 CIMENTADO

Para toda área de piso interno, deverá ser executado um lastro de concreto impermeabilizado com espessura de 5cm para a implantação do piso cimentado e=1,5cm c/argamassa 1:3 cimento areia alisado colher sobre base existente e argamassa em preparo mecanizado nos locais especificados pelos projetos.

## DECLARAÇÕES FINAIS

Quaisquer diferenças nas quantidades dos serviços propostos deverão ser imediatamente comunicadas ao setor de fiscalização técnica da Prefeitura. Nas descrições dos serviços presentes no projeto, memorial descritivo e orçamento, estão inclusos todos os materiais e mão-de-obra necessários para o pleno acabamento da reforma proposta.

David de Sousa, Fernando  
Engenheiro Civil  
CREA - 40681/D - CE  
RNB 160132237





Governo Municipal de  
**São Benedito**

P M S B  
FLS N° 147

Secretaria de  
Infraestrutura e Meio  
ambiente

São Benedito, 20 de Maio de 2021.

David de Souza Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA - 40581/D - CE  
RNP: 0601332237





Governo Municipal de  
**São Benedito**

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE  
Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE  
Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI  
Data: Maio de 2021  
BDI: 25,00%

MEMORIAL DE CÁLCULO										
PASSAGEM ELEVADA										
ITEM	COD	DESCRIÇÃO	QUANT	ÁREA/ALT.	COMP	LARG	UNDEVOL.	TOTAL		
2.1	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	40,00				2,00	80,00		
2.2	C1062	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COMARTELETE PNEUMÁTICO	40,00		3,40	7,00		952,00		
2.3	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO OU PEDRA TOSCA	40,00		3,40	7,00		952,00		
2.4	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1.50m	40,00	0,22	3,40	7,00		209,44		
2.5	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	QUANT	ALT	COMP	LARG	VOL.	278,18		
		ASFALTO - PAV ASF.	952,00	0,05				47,60		
		CALÇAMENETO - PEDRA TOSCA	952,00	0,15				142,80		
		ESCAVAÇÃO	209,44	0,40				83,78		
		AJUSTE PASSEIO - CALÇADA	80,00	0,05	1,50	3,40		4,00		
2.6	C2987	COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE	10,00				278,18	2781,76		
2.7	C3723	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:6) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	40,00	0,20	3,40	7,00		190,40		
2.8	C1607	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=6CM	QUANT	ALT	COMP	LARG	AREA	1360,00		
		PASSAGEM ELEVADA	40,00		3,40	7,00		952,00		
2.9	C4071	AJUSTE DE CALÇADA	80,00		1,50	3,40		408,00		
2.10	C0851	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	40,00		3,40	7,00		952,00		
2.11	C1604	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 30 MPa	40,00	0,15	3,40	7,00		142,80		
		LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO	40,00	0,15	3,40	7,00		142,80		
2.12	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	240,00		3,40			816,00		
2.13	C1437	GRELHA DE FERRO P/CAVALETAS	160,00		0,70	0,35		39,20		
2.14	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	QUANT	ALT	COMP	LARG	AREA	20,40		
		AJUSTE DE CALÇADA	80,00	0,05	1,50	3,40		20,40		
2.15	C1927	PISO RUSTICO DE CONCRETO RIPADO (1.50X1.50)m ESP.= 7cm	80,00		1,50	3,40		408,00		

P M S B  
FLS N° 148

David de Sousa Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 40581-D  
RNP: 060



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE  
Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE  
Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI  
Data: Maio de 2021  
BDI: 25,00%

MEMORIAL DE CÁLCULO						
2.16	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	1,00	1,50	2,00	3,00
2.17	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	40,00	3,40	7,00	952,00

P M S B  
FLS Nº 149

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA 40540/00 CE  
RNP 0601/2011



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



Governo Municipal de  
**São Benedito**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

BDI: 25,00%

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PAVIMENTO	AValiação	DESCRIÇÃO
BEIM CONSERVADA	0% - 5%	Não apresenta falhas estruturais e patológicas significativas, contudo é recomendado a adoção de correção no pavimento (mesmo em estado aceitável).
CONSERVADA	6% - 10%	O pavimento apresenta pequenas sequelas, como pequenos descolamentos e desgastes que se localizam em regiões isoladas.
REGULAR	11% - 15%	Presença de panfias e trincas, com a ação do tráfego e intempéries houve remoção do revestimento em trechos da via.

Baairro	RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						Recomposição em Pedra Tosca (m³)
	Local	Laigura Média (m)	Comprimento (m)	Area Total (m²)	Danificação (%)	Area Danificada (m²)	
Centro	AV. TABAJARA	15	1515	22725,00	5%	1136,25	56,81
	RUA JOSE ARMANDO RODRIGUES	8	320	2560,00	2%	51,20	2,56
	RUA ITALIANO JULIO FILIZOLA	7	564	3948,00	4%	157,92	7,90
	RUA PAULO MARQUES	6,5	565	3672,50	4%	146,90	7,35
	RUA CAPITÃO CARAPEBA	7,5	840	6300,00	3%	189,00	9,45
	TRAVESSA SRG. HERMINO	6	145	870,00	3%	26,10	1,31
	RUA MONSENHOR CUSTÓDIO	13,5	552	7452,00	4%	296,08	14,90
	RUA CEL TIBÚRCIO	6,5	213	1384,50	3%	41,54	2,08
	RUA PROF LIMA BOTELHO	6	245	1470,00	4%	58,80	2,94
	RUA DEPUTADO VICENTE RIBEIRO	8	730	5840,00	2%	116,80	5,84
	RUA INDIO JACO	8	162	1296,00	2%	25,92	1,30
	RUA MIN ANTONIO COELHO	7,5	1058	7935,00	5%	396,75	19,84
	RUA ANTONIO COELHO DE PAULA	7,5	1280	9600,00	5%	480,00	24,00
RUA APOLÔNIO DE BARROS	8	368	2944,00	3%	88,32	4,42	
RUA CAPITÃO MIRANDA	6	504	3024,00	3%	90,72	4,54	

P M S B  
FLS Nº 150

David de Sousa Ferraz  
Engenheiro Civil  
CREA 40587/D-CE  
RNP 060133237



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

BDI: 25,00%

MEMORIAL DE CÁLCULO									
	RUA ARISTIDES BARRETO	6	806	4836,00	4%	193,44	9,67		
	RUA ABDORAL RODRIGUES	6	125	750,00	3%	22,50	1,13		
	RUA ANTÔNIO JÚLIO FILIZOLA	6	300	1800,00	2%	36,00	1,80		
	ENTORNO RODoviÁRIA	14	62	868,00	3%	26,04	1,30		
	ENTORNO CALÇADÃO	14	92	1288,00	3%	38,64	1,93		
				Área Danificada (M²)		3620,92	181,05		
Vila Franco	RUA MAESTRA JOÃO EVANGELISTA	5	516	2580,00	2%	51,60	2,58		
	RUA RITINHA FILIZOLA	4,5	412	1854,00	3%	55,62	2,78		
	RUA GONCALO ALVES FEITOSA	4	195	780,00	2%	15,60	0,78		
	RUA ACHILES BARRETO	4,5	239	1075,50	3%	32,27	1,61		
				Área Danificada (M²)		155,09	7,75		
Cidade Nova	RUA FRANCISCO SABINO DA COSTA	8	333	2664,00	2%	53,28	2,66		
	RUA FRANCISCO FREITAS BEZERRIL	5,5	685	3767,50	8%	301,40	15,07		
	RUA PROFESSOR EXPEDITO MENDES	9,5	339	3220,50	5%	161,03	8,05		
	RUA ELIAZAR GOMES	8	395	3160,00	3%	94,80	4,74		
	RUA OSCAR BERSA	9,5	344	3268,00	4%	130,72	6,54		
	RUA NOEMA AMARAL	10	736	7360,00	4%	294,40	14,72		
	RUA PAULO BANHOS	8,5	283	2405,50	12%	288,66	14,43		
	TRAV NOEME AMARAL	6	45	270,00	2%	5,40	0,27		
				Área Danificada (M²)		1329,69	66,48		
Beir de Fátima	LOTEAMENTO GREENVILLE	8,5	516	4386,00	1%	43,86	2,19		
	LOTEAMENTO GREENVILLE	8,5	516	4386,00	1%	43,86	2,19		
	LOTEAMENTO GREENVILLE	10	875	8750,00	1%	87,50	4,38		
	RUA JOSÉ INÁCIO DE AGUIAR	7	383	2681,00	1%	26,81	1,34		
				Área Danificada (M²)		202,03	10,10		
Castelo	RUA PEDRO OLIVEIRA	7	1450	10150,00	5%	507,50	25,38		
	RUA SALMITO FERREIRA ALMEIDA	8	1490	11920,00	3%	357,60	17,88		
	RUA JOSÉ LEONIDAS RIBEIRO	6	225	1350,00	3%	40,50	2,03		
	RUA JOÃO CAJAZEIRA ALMEIDA	8	385	3080,00	4%	123,20	6,16		
	RUA DOMINGOS DE PAIVA FILHO	7,5	175	1312,50	3%	39,38	1,97		
				Área Danificada (M²)		1088,18	53,41		
	RUA ANTÔNIO AVELINO	5,5	377	4147,00	3%	124,41	6,22		

P M S B  
FLS Nº 151

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA 405819 CE  
RNP 0601332317



Governo Municipal de  
**São Benedito**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
 OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE  
 Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE  
 Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021  
 BDI: 25,00%

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Monsenhor Otacílio	ENTORNO SEC AÇÃO SOCIAL	6	18	108,00	3%	3,24	0,16
	ENTORNO SÃO FRANCISCO	15	142	2130,00	3%	63,90	3,20
				Área Danificada (M²)		67,14	3,36

Distrito de INHUÇU	TRAV INHUÇU	5	423	2115,00	2%	42,30	2,12
	RUA OITO DE DEZEMBRO	7	125	875,00	5%	43,75	2,19
	TRAV JOÃO RIBEIRO DA CUNHA	8	88	704,00	2%	14,08	0,70
	RUA GONÇALO DE FREITAS	8	155	1240,00	2%	24,80	1,24
	TRAV MANOEL JORGE	8	130	1040,00	2%	20,80	1,04
	RUA JOSÉ RIBEIRO FILHO	7	315	2205,00	2%	44,10	2,21
	RUA SANTOS DUMONT	7	915	6405,00	2%	128,10	6,41
	RUA BRANDÃO	7	65	455,00	2%	9,10	0,46
	ENTORNO MERCADO	14	175	2450,00	2%	49,00	2,45
					Área Danificada (M²)		376,03

Corrente	AV RUBENS BRANDÃO	15	495	14850,00	4%	594,00	29,70
				Área Danificada (M²)		594,00	29,70

<b>Área Total Danificada (M²)</b>	<b>7413,06</b>	<b>370,65</b>
-----------------------------------	----------------	---------------

P M S B  
 FLS Nº 152

David de Sousa Ferraz  
 Engenheiro Civil  
 CREA 40581/D CE  
 RNP: 0631332737



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



Governo Municipal de  
**São Benedito**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

BDI: 25,00%

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

TRANSPORTES DE MATERIAIS E INSUMOS

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	Nº DE PARTES SEMELHAN	COMP. / PERIMETRO	ALT. (M)	LARG. (M)	MEDIDA LINEAR (M), ÁREA (M²) OU VOLUME (M³)
4.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³. EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3xKM					
	CBUQ - DMT= 132KM			VOLUME (M³)	X	DMT (KM)	58.711,44
				444,78		132,00	
						TOTAL	58.711,44
4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TxKM					
		ÁREA DA PINTURA DE LIGAÇÃO	DENSIDADE(T /M3)	%DOSAGEM	DMT (KM)		
		7413,06	2,3	6,00%	325,00		332.475,74
						TOTAL	332.475,74
	OBSERVAÇÃO 01: TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (NOVA VENEZA - UBAJARA) ----> DMT= 64,00KM						
	OBSERVAÇÃO 02: TRANSPORTE DO EMULSAO ASFÁLTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (NOVA VENEZA - UBAJARA) ----> DMT= 325,00KM						
	OBSERVAÇÃO 03: TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ----> DMT= 254,00KM						
	OBSERVAÇÃO 04: TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ----> DMT= 254,00KM						
	OBSERVAÇÃO 05: NA COMPOSIÇÃO DO CBUQ, TER-SE-Á BRITA E PÓ DE PEDRA, PORÉM OS CUSTOS DE TRANSPORTE SÃO						

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA - 405410 - CE  
RNP: 0601332237

P M S B  
FLS Nº 153



Governo Municipal de  
**São Benedito**

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO**  
"cidade de fé, cidade das flores"



**CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO**

**OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE**

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

BDI: 25,00%

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	OBSERVAÇÃO 06: COMPOSIÇÃO DO CBUQ	MATERIAL	% VOLUME	CONSUMO /M3 DE CBUQ
1	CAP 50/70		6,00%	0,1360T
2	FILLER		2,00%	44,00KG
3	BRITA		50,00%	0,7860M3
4	PÓ DE PEDRA		42,00%	0,6160M3

David de Sousa Furtado  
Engenheiro Civil  
CREA - 40531D-01  
RNP 060133234

P M S  
FLS N° 154 B

Secretaria de Infraestrutura



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO**  
 "cidade de fé, cidade das flores"



**CÁLCULO DO B.D.I.**

**CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO**  
**OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE**

**Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE**

**Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI**

**Data: Maio de 2021**

**BDI: 25,00%**

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	6,03

I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>10,15</b>

BDI =	25,00%
-------	--------

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

David de Sousa Fernando  
 Engenheiro Civil  
 CREA 40581/D - CE  
 RNF: 060.332257



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO**  
"cidade de fé, cidade das flores"



**TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICIPIO DE SÃO BENEDITO-CE

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

BDI: 25,00%

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,0000	0,0000
A2	SESI	0,0150	0,0150
A3	SENAI	0,0100	0,0100
A4	INCRA	0,0020	0,0020
A5	SEBRAE	0,0060	0,0060
A6	Salário Educação	0,0250	0,0250
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,0300	0,0300
A8	FGTS	0,0800	0,0800
A9	SECONCI	0,0000	0,0000
	<b>TOTAL</b>	<b>0,1680</b>	<b>0,1680</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	0,1784	Não Incide
B2	Feriados	0,0371	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,0087	0,0067
B4	13º Salário	0,1080	0,0833
B5	Licença Paternidade	0,0007	0,0006
B6	Faltas Justificadas	0,0072	0,0056
B7	Dias de Chuvas	0,0155	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,0011	0,0008
B9	Férias Gozadas	0,0871	0,0673
B10	Salário Maternidade	0,0003	0,0003
	<b>TOTAL</b>	<b>0,4441</b>	<b>0,1646</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,0540	0,0417
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,0013	0,0010
C3	Férias Indenizadas	0,0485	0,0375
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,0390	0,0301
C5	Indenização Adicional	0,0045	0,0035
	<b>TOTAL</b>	<b>0,1473</b>	<b>0,1138</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,0746	0,0277

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA: 40581D CE  
RNF: 0601032237

D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,0045	0,0035
TOTAL		0,0791	0,0312

Horista = 83,85%  
Mensalista = 47,76%  
A + B + C + D

P M S B  
FLS N° 157

David de Sousa Fernandes  
Engenheiro Civil  
CREA 140581/D CE  
RNP: 0601332217

*(Handwritten mark)*

P M S B  
FLS N° 158

Secretaria de Infraestrutura



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
"cidade de fé, cidade das flores"



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

OBRA: TAPA BURACO DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE

Endereço: Sede e Distritos do Município de São Benedito-CE

Referências: Tabela SEINFRA 27.1 - SINAPI

Data: Maio de 2021

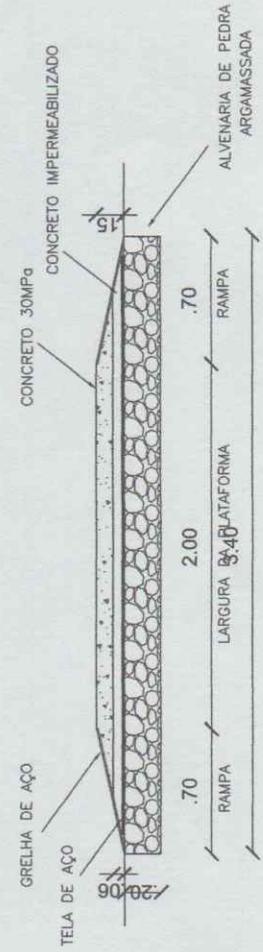
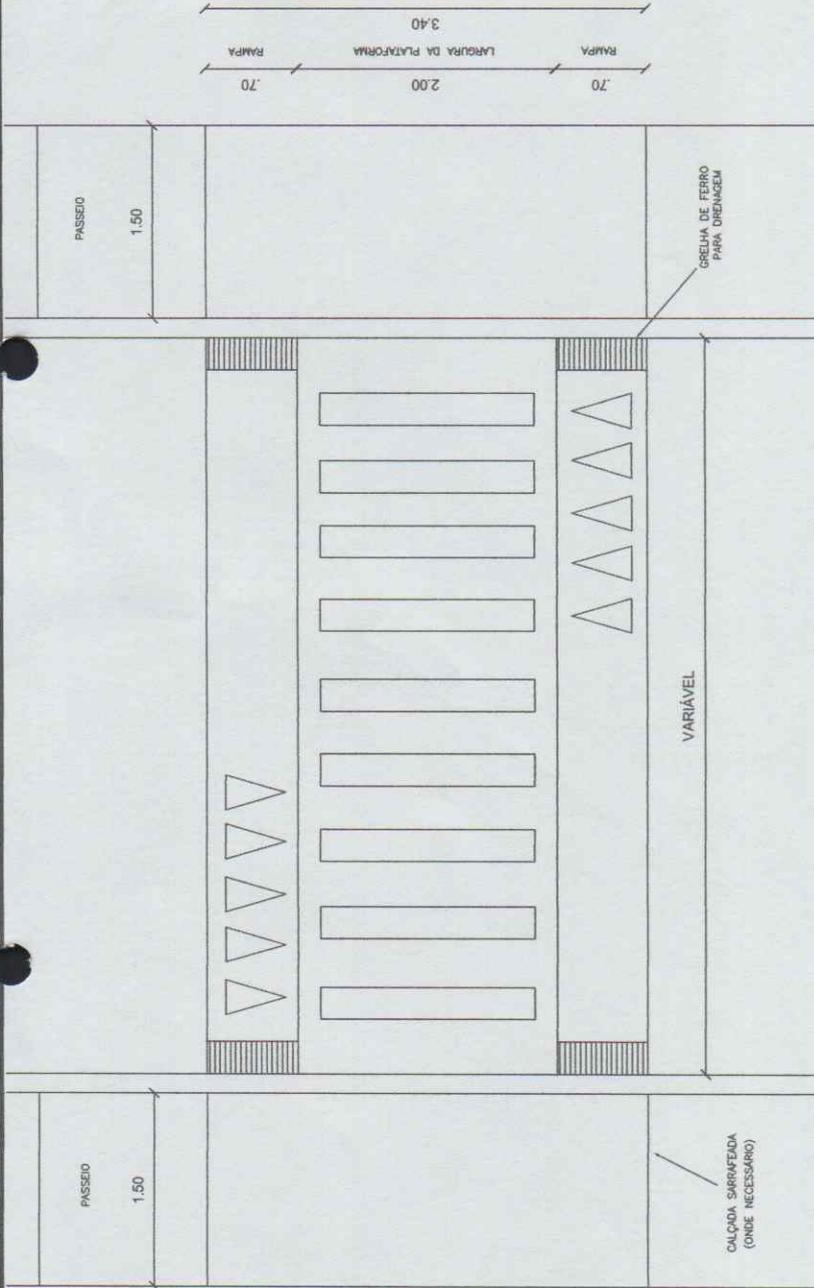
BDI: 25,00%

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DO ORÇAMENTO	VALOR(R\$)	DIAS 30		DIAS 60		DIAS 90		DIAS 120		DIAS 150		DIAS 180	
			VALOR	%										
1.0	RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	R\$ 659.748,26	54.979,02	8,3%	54.979,02	16,7%	54.979,02	25,0%	54.979,02	33,3%	54.979,02	41,7%	54.979,02	50,0%
			DIAS	210	DIAS	240	DIAS	270	DIAS	300	DIAS	330	DIAS	360
2.0	PASSAGEM ELEVADA	R\$ 346.247,12	54.979,02	66,7%	54.979,02	66,7%	54.979,02	75,0%	54.979,02	83,3%	54.979,02	91,7%	54.979,02	100,0%
			VALOR	%										
TOTAL DA OBRA		R\$ 1.005.995,38												
VALOR DO BDI - 25,00%		R\$ 251.498,84												
TOTAL DA OBRA COM BDI		R\$ 1.257.494,22												

David de Sousa Fernando  
Engenheiro Civil  
CREA - 40581D - CE  
RNP: 0601332237

P  
FLS M N° 159 B

David de S...  
Engenheiro  
CREA 40581/D  
012206014



CORTE AA  
ESCALA 1/25



PROJETO: DETALHAMENTO PASSAGENS ELEVADAS PARA PEDESTRES  
 LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE  
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO  
 DATA: 13/05/2021  
 ÁREA TOTAL: \_\_\_\_\_ ÁREA A\* PAV.: \_\_\_\_\_ ÁREA 2\* PAV.: \_\_\_\_\_ ÁREA COB.: \_\_\_\_\_



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210793685**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

P M S B  
FLS N° 160 INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**DAVID DE SOUSA FERNANDES**

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, TECNOLOGO EM ELETROMECHANICA

RNP: 0601332237  
Registro: 40581CE

Empresa contratada: N K SOUZA PROJETOS LTDA - ME

Registro: 0000436615-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO  
RUA PAULO MARQUES

CPF/CNPJ: 07.778.129/0001-74  
Nº: 378

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: São Benedito

UF: CE

CEP: 62370000

Contrato: 20170220001-INFRA

Celebrado em: 20/02/2019

Valor: R\$ 8.023,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS DIVERSOS LOCAIS**

Nº: 00

Complemento:

Bairro: ZONA URBANA

Cidade: São Benedito

UF: CE

CEP: 62370000

Data de Início: 20/02/2019

Previsão de término: 09/02/2022

Coordenadas Geográficas: -4.045447, -40.865016

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO

CPF/CNPJ: 07.778.129/0001-74

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	7.413,06	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	142,80	m3
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	7.413,06	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	142,80	m3
38 - Especificação > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	7.413,06	m2
38 - Especificação > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	142,80	m3
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	7.413,06	m2
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	142,80	m3

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

PROJETO, ORÇAMENTO, ESPECIFICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO (TAPA BURACO) DA MALHA ASFÁLTICA E CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS ELEVADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA DO CEARÁ (IBRAENG-CE)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Buz78  
Impresso em: 21/05/2021 às 10:46:45 por: ip: 191.7.195.9

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

P M S B  
FLS N° 161  
**CREA-CE** ART OBRA / SERVIÇO  
N° CE20210793685

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

  
\_\_\_\_\_  
DAVID DE SOUSA FERNANDES - CPF: 968.121.521-53  
\_\_\_\_\_  
MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO - CNPJ: 07.778.129/0001-74

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 155,38 Registrada em: 19/05/2021 Valor pago: R\$ 155,38 Nosso Número: 8214705963

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Bxz78  
Impresso em: 21/05/2021 às 10:46:45 por ip: 191.7.195.9

