



PREFEITURA DO
ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR



Rua Coronel Alexanzito, 1272 - Farias Brito
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil
Contato: +55 (88) 3421.2789



ANEXO I PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MALOCA.

- APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA, PREMISSA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO - COMPOSIÇÃO DO BDI, COMPOSIÇÃO DE TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PLANILHA DE QUANTITATIVOS, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, PEÇAS GRÁFICAS.

Handwritten signatures

Objeto:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO BAIRRO MALOCA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE



RELATÓRIO TÉCNICO E PEÇAS GRÁFICAS

Vias Contempladas:

01. Rua dos Franceses
02. Rua dos Franceses – Trecho 02
03. Rua dos Franceses – Trecho 03
04. Travessa dos Franceses
05. Travessa Alexandre
06. Rua SDO 01
07. Rua SDO 02
08. Rua SDO 03



PREFEITURA DO
ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



FICHA TÉCNICA DO PROJETO

I. APRESENTAÇÃO

Descrição Sumária do Projeto

II. LOCALIZAÇÃO

III. MEMORIAL DESCRITIVO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

ESTUDOS BÁSICOS

Levantamento Topográfico

PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Geométrico

Projeto de Terraplenagem

Projeto de Pavimentação

Projeto de Sinalização

IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

Normas

Materiais

Mão de Obra

Assistência Técnica e Administrativa

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

V. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Estrutura do Orçamento

Estrutura dos Quantitativos

Composição do BDI

Encargos Sociais

VI. ORÇAMENTO BÁSICO/ CURVA ABC

VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

VIII. PLANILHA DE QUANTITATIVOS

IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

X. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

XI. ANEXOS

ART

QUADRO DE CUBAÇÃO

XII. PEÇAS GRÁFICAS

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



FICHA TÉCNICA DO PROJETO



Trata-se da pavimentação asfáltica das ruas caracterizadas conforme segue:

1. Rua dos Franceses:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+003,00 e finaliza na estaca **0+312,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 6,00m e a máxima de 11,00m. Verticalmente, o trecho possui topografia plana com sua declividade longitudinal variando entre 0,15% a 0,42%. Por ser muito plana a topografia do local não superou a inclinação mínima de 0,5%.

Projeto de Pavimentação: Será feita a regularização do subleito antes da execução da base em pedra tosca. Após receberá pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

2. Rua dos Franceses – Trecho 02:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui pavimentação. Existem desníveis no terreno natural e na via ocorre acúmulo de água em alguns trechos causado pela ausência de uma inclinação desejável para que aconteça o escoamento superficial.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+006,00 e finaliza na estaca **0+197,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 8,00m e a máxima de 14,80m. Verticalmente, o trecho possui topografia com sua declividade longitudinal variando entre 0,01% a 0,18%. Para solucionar o problema de acúmulo de água, será necessário o uso de **terraplanagem** entre as estacas 0+162,00 a 0+194,00 onde encontrassem desníveis no terreno natural.

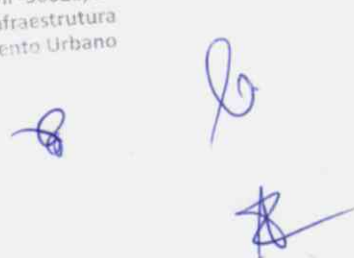
Projeto de Pavimentação: Será feito a terraplanagem de acordo com o quadro de Cubação indicado em anexo. Após, será executada a base em pedra tosca a fim de receber pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano





3. Rua dos Franceses – Trecho 03:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui Pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+004,00 e finaliza na estaca **0+38,00**. A seção transversal da via tem largura fixa de 8,00m ao decorrer de sua extensão. Verticalmente, o trecho possui topografia plana com declividade longitudinal de 0,70%.

Projeto de Pavimentação: Será feita a regularização da base em pedra tosca, via receberá pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

4. Travessa dos Franceses:

Situação Atual da via: Atualmente a via possui um trecho com pavimentação em pedra tosca em péssimo estado e com trechos bastante esburacados. Na via ocorre acúmulo de água causado pela ausência de uma inclinação desejável para que aconteça o escoamento superficial, possui também alturas iguais no eixo e nos bordos.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+004,00 e finaliza na estaca **0+383,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 6,00m e a máxima de 7,00m. Verticalmente, o trecho possui topografia irregular com sua declividade longitudinal variando entre 0,14% a 0,40%. Devido a geometria do terreno, a topografia do local não superou a inclinação mínima de 0,5%. Para solucionar o problema de acúmulo de água, será necessário o uso de **terraplenagem** entre as estacas 0+220 e 0+260, para a correção do terreno nos locais esburacados.

Projeto de Pavimentação: Será feito a terraplenagem de acordo com o quadro de Cubação indicado em anexo. Após, será executada a base em pedra tosca a fim de receber pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



5. Travessa Alexandre:

Situação Atual da via: Atualmente não possui pavimentação. A via possui trechos danificados e trechos com inclinação indesejável para o escoamento superficial que causa o acúmulo de água pluviais.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+303,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 7,00m e a máxima de 8,00m. Verticalmente, o trecho possui topografia com sua declividade longitudinal variando entre 0,05% a 0,12%. Como citado no item anterior a via possui inclinação indesejável para o escoamento natural das águas superficiais, dessa forma para corrigir a situação no projeto foi proposta uma inclinação mínima para o terreno que possibilite o escoamento, sendo necessário também o uso da **terraplanagem** entre as estacas 0+180,00 a 0+260,00 onde encontrassem desníveis no terreno natural.

Projeto de Pavimentação: Será feito a terraplenagem de acordo com o quadro de Cubação indicado em anexo. Após, será executada a base em pedra tosca a fim de receber pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

6. Rua SDO 01:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui Pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+004,70 e finaliza na estaca **0+210,00**. A seção transversal da via tem largura variável no decorrer de sua extensão. A largura mínima é de 8,00m e a máxima de 14,80m. Verticalmente, o trecho possui topografia com declividade longitudinal de 0,13%. Por ser muito plana a topografia do local não superou a inclinação mínima de 0,5%.

Projeto de Pavimentação: Será feita a regularização do subleito antes da execução da base em pedra tosca. Após receberá pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



7. Rua SDO 02:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui Pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+000,00 e finaliza na estaca **0+118,50**. A seção transversal da via tem largura fixa de 8,00m ao decorrer de sua extensão. Verticalmente, o trecho possui topografia com declividade longitudinal variando de 0,25% a 0,48%. Por ser muito plana a topografia do local não superou a inclinação mínima de 0,5%.

Projeto de Pavimentação: Será feita a regularização do subleito antes da execução da base em pedra tosca. Após receberá pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

8. Rua SDO 03:

Situação Atual da via: Atualmente a via não possui Pavimentação.

Projeto Geométrico: Horizontalmente, o trecho inicia na estaca 0+004,00 e finaliza na estaca **0+037,00**. A seção transversal da via tem largura fixa de 8,00m ao decorrer de sua extensão. Verticalmente, o trecho possui topografia com declividade longitudinal variando de 0,08% a 0,10%. Por ser muito plana a topografia do local não superou a inclinação mínima de 0,5%.


Projeto de Pavimentação: Será feita a regularização do subleito antes da execução da base em pedra tosca. Após receberá pavimentação asfáltica em CBUQ com 6cm de espessura sobre o pavimento em pedra tosca. A pavimentação se dará em duas camadas de 3cm de CBUQ, sendo a primeira camada de reperfilamento e a segunda camada de rolamento.

Drenagem: A drenagem da via será do tipo superficial. As águas pluviais escoam pelas sarjetas e meio fios. Na pavimentação será preservada uma faixa de 35cm entre o pavimento asfáltico e o meio fio para o escoamento na sarjeta.

Sinalização: Será feita a sinalização vertical e horizontal da via.

Passeios: Os passeios não serão objeto de intervenção neste projeto.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano





Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

I. APRESENTAÇÃO

Descrição Sumária do Projeto

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o projeto da Pavimentação asfáltica em CBUQ no Bairro Maloca que fica localizado no Município de ARACATI-CE, fornecendo informações importantes para execução da obra.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.


O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.

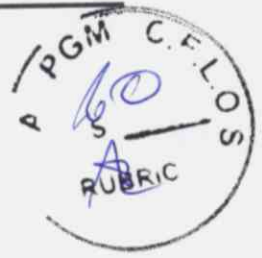
Este projeto apresenta-se em 01 Volume. Divididos em Relatório Técnico e Peças Gráficas.

O presente Relatório Técnico (Volume I) contém os seguintes capítulos:

- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Localização:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Projetos Elaborados e as Condições Gerais para Execução da Obra;
- ▶ **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- ▶ **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- ▶ **Planilha de Quantitativos:** Mostra a memória de cálculo dos itens do orçamento;
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços;
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Anexos:** ART's
- ▶ **Peças Gráficas**

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano





Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro - CRP - 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

II. LOCALIZAÇÃO



Localização do Município



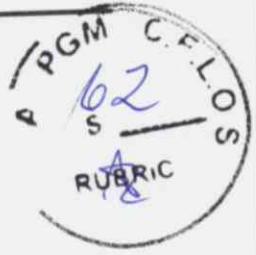
Situação do Município



Acessos ao Município

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signatures and initials)



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten mark]

III. MEMORIAL DESCRITIVO

[Handwritten signature]

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Pavimentação Asfáltica CBUQ no bairro Maloca no Município de Aracati/CE.

As vias deveram ser pavimentadas de acordo com as Larguras e extensões projetadas. Estas dimensões podem ser observadas na Peça Gráfica de cada via onde teremos a Planta com Estaqueamento e a dimensão da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos das ruas. Na memória de cálculo encontramos precisamente, em conformidade com a planta baixa, as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde é identificada a localidade onde acontecerão intervenções.

Serão executados os serviços de Pavimentação de vias conforme tabela a seguir:

Via	Coordenadas Início do Trecho	Coordenadas Fim do Trecho	Extensão (m)	Largura (m)
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA DOS FRANCESES	N: 9494283 E: 636535	N: 9494094 E: 636669	309,00	Variável
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA DOS FRANCESES (TRECHO 2)	N: 9494048 E: 636606	N: 9494242 E: 636657	184,00	Variável
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA DOS FRANCESES (TRECHO 3)	N: 9494035 E: 636588	N: 9494002 E: 636607	34,00	7,30 m
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA TRAVESSA DOS FRANCESES	N: 9494353 E: 636471	N: 9494180 E: 636787	379,00	Variável
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA TRAVESSA ALEXANDRE	N: 9494001 E: 636543	N: 9494181 E: 636787	303,00	7,30 m
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA SDO-01	N: 9494110 E: 636692	N: 9494306 E: 636758	205,30	Variável
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA SDO-02	N: 9494001 E: 636543	N: 9494123 E: 636565	115,00	7,30 m
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA SDO-03	N: 9494042 E: 636542	N: 9494031 E: 636582	33,00	7,30 m

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



ESTUDOS BÁSICOS


Levantamento Topográfico

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- ▶ Locação dos Eixos das ruas objeto de intervenção;
- ▶ Seções Transversais;
- ▶ Amarrações do Eixo; e
- ▶ Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Geométrico

Os trechos em questão não sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata do capeamento ou recapeamento em pedra tosca em alguns trechos e em seguida a pavimentação em Concreto Asfáltico (CBUQ). Nos demais trechos, será feita a pavimentação em pedra tosca e logo após, a pavimentação CBUQ.

Ruas com pavimentação existente:

- ▶ Travessa dos Franceses.

Ruas com pavimento novo:

- ▶ Rua dos Franceses;
- ▶ Ruas dos Franceses TR 02;
- ▶ Ruas dos Franceses TR 03;
- ▶ Rua SDO 01;
- ▶ Rua SDO 02;
- ▶ Rua SDO 03;
- ▶ Travessa do Alexandre

Considerações Gerais

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de serviços para Projeto Geométrico (IS-11) do manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- ▶ Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- ▶ Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas.
- ▶ O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 10,00% e mínima de 0,5%.

Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças Gráficas, onde são indicados o estaqueamento, os pontos notáveis de curva, PC/TS, SC, CS e ST/PT, os elementos das curvas, tais como ângulo central, raios de curvatura, comprimento de transição, desenvolvimento, etc., bem como, a localização dos bueiros, da rede de referência de nível e das amarrações implantadas em campo.

Vale salientar que algumas curvas que necessitam de transição serão mantidas como circulares para evitar que alguns imóveis sejam desapropriados, pois as mesmas localizam-se nas travessias urbanas existentes ao longo do traçado.

Perfil Longitudinal:

O perfil do trecho está apresentado nas escalas indicadas nas peças gráficas. São indicados nas curvas de concordância vertical as seguintes elementos:

- ▶ Y - Projeção horizontal da parábola da concordância;
- ▶ PCV - Ponto de concordância vertical;
- ▶ PIV - Ponto de inflexão vertical;
- ▶ PTV - Ponto de tangência vertical;
- ▶ e - Ordenada máxima da parábola.

Nestas Pranchas estão indicados os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a Cota de Terraplenagem.

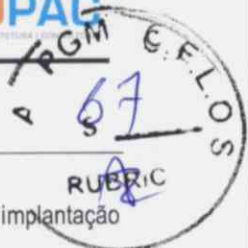
Seção Transversal

A seção transversal tipo da plataforma acabada de pavimentação da rodovia é apresentada nas peças gráficas, para os segmentos em tangente e em curva os trechos apresentam caimento transversal em 3,0%.



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano





Projeto de Terraplenagem

O Projeto de terraplenagem tem como objetivo a realização de cortes e aterros necessários para conformação geométrica implantação das vias projetadas. Este projeto foi elaborado a luz do levantamento topográfico, projeto geométrico e de pavimentação.

O projeto geométrico fixou o greide do pavimento acabado e o de pavimentação a espessura das camadas do pavimento.

Para a terraplenagem das vias a cota final de terraplenagem será a cota para a execução da base de pavimentação

O movimento de terra será feito com a utilização de materiais escavados dos cortes e com material de aquisição para a execução dos aterros.

O corpo de aterro será constituído de solos provenientes de empréstimos com expansão inferior a 4%. Os solos com expansão superior a 2% e inferior a 4% deverão ficar a pelo menos 50cm abaixo do greide de terraplenagem.

O grau de compactação das últimas camadas de aterro deverá atingir, no mínimo, 100% do Proctor Normal e possuir CBR mínimo de 7%. As camadas subjacentes deverão ser executadas com grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal.

O cálculo dos volumes foi realizado a partir da diferença entre volumes das superfícies do Terreno Natural, através de um modelo digital do terreno (MDT) obtido a partir do levantamento topográfico, e a superfície projetada obtida pelas Cotas das vias projetadas. Estes volumes foram processados pelo software licenciado Autodesk Civil 3D versão 2010.

Os cálculos dos volumes efetuados encontram-se apresentados no "Quadro de Cubação", através do emprego da seguinte expressão:

$$V = [S_n + (S_{n+1})] D / 2$$

Sendo:

V: Volume em m³;

S_n: Área da Seção na posição n, em m²;

D: Distância entre as posições n e (n + 1).

Integram o projeto de Terraplenagem os seguintes projetos:

- a) **Planta Baixa:** Nesta prancha estão indicados os Alinhamentos das vias, as indicações das Seções de acordo com estaqueamento a cada 20m.
- b) **Perfis Longitudinais e Seções:** Nestas Pranchas estão indicadas os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a Cota de Terraplenagem.
- c) **Seções Transversais:** As seções Transversais estão apresentadas na Escala 1:200 sem exagero vertical e foi a partir destas seções que foi gerado o quadro de cubação.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56528/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

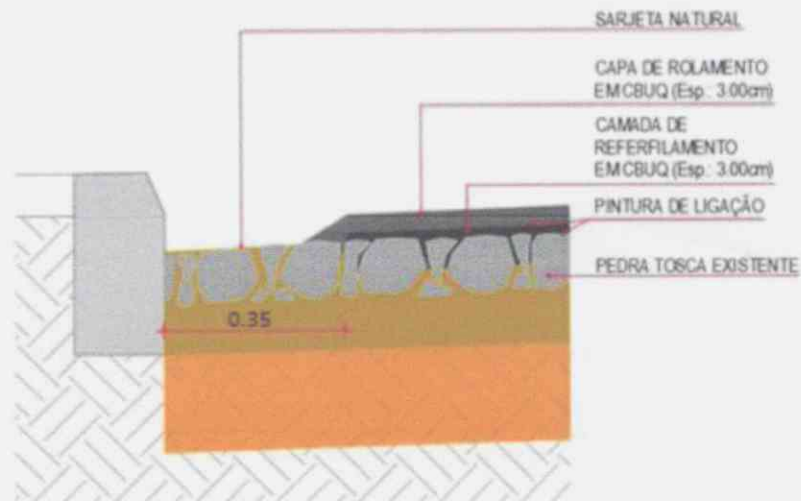


Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiadas pelos Ministérios das Cidades e Turismo.

Serão executados serviços de pavimentação asfáltica em vias já pavimentadas com tipos distintos de Pavimento, em pedra tosca. Portanto, quando a pavimentação for executada sobre pedra tosca os serviços de pavimentação serão divididos nas etapas descritas a seguir:

- ▶ Etapa 01 – Execução de uma Limpeza Rigorosa do pavimento em Pedra
- ▶ Etapa 02 – Execução da Pintura de ligação sobre pavimento existente, no caso Pedra Tosca ou paralelo;
- ▶ Etapa 03 – Execução de uma camada de **reperfilamento** em CBUQ para regularização e preenchimento dos espaços maiores, numa espessura de **3,0cm**;
- ▶ Etapa 04 – Execução da Pintura de ligação sobre a camada de Reperfilamento (Esta camada liga as camadas de Reperfilamento e a de Rolamento de extrema importâncias para o resultado desejado);
- ▶ Etapa 05 – Execução da camada de **rolamento** também em CBUQ na espessura de **3,00 cm**.





Quando não houver pavimentação, os serviços serão divididos nas etapas descritas a seguir:

- ▶ Etapa 01 – Regularização do Sub-leito
- ▶ Etapa 02 – Pavimento em Pedra Tosca sobre Colchão de Areia a Executar
- ▶ Etapa 03 – 1º Banho com Pintura de Ligação
- ▶ Etapa 04 – Camada de **Reperfilamento** em CBUQ (E=0,03)m
- ▶ Etapa 05 – 2º Banho com Pintura de Ligação
- ▶ Etapa 06 – Camada de **Rolamento** em CBUQ (E=0,03)m

Distâncias de Transporte para Concreto Asfáltico

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura obedecerão ao esquema a seguir.

As distâncias abaixo foram obtidas pelo sistema via internet "Google Maps".

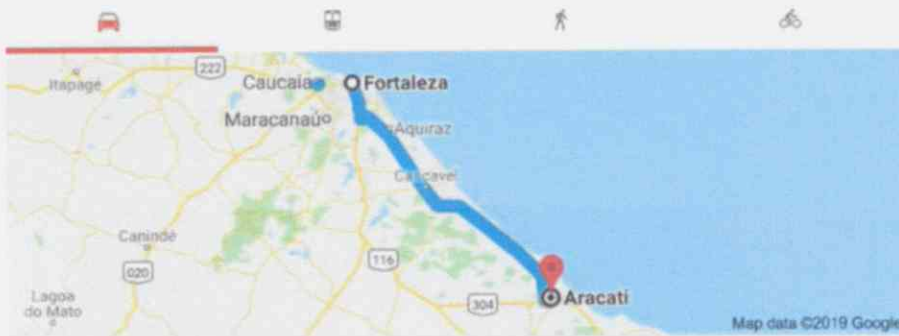

 Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

► **Cimento asfáltico CAP 50/70 – 151,50 Km:**

Deve ser considerada a distância do fornecedor de CAP para CBUQ. O CAP deverá ser transportado até a usina, que será instalada em Aracati, foi considerada a distância de Fortaleza/ CE para Aracati/ CE. Foi estimado um raio de 2km para a distância de transporte comercial da Areia, Brita e Filer para utilização no traço de CBUQ.



Fortaleza, Ceará
Aracati, CE, 62800-000



2 h 9 min (151,5 km) via CE-040

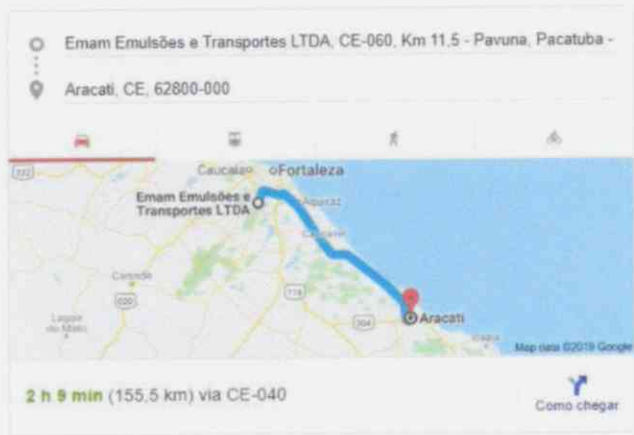
Como chegar



Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signatures and initials)

- ▶ **Emulsão (RR-1C) para Pintura de Ligação – 148,0 Km:** Trata-se do material a ser utilizado na Pintura de Ligação. Deve ser considerada a distância entre o Fornecedor e o local de aplicação na Obra. Consideramos a menor distância entre fornecedores.



[Handwritten signature]

Composição dos Materiais para Transporte

Os consumos dos insumos dos materiais do CBUQ e da Pintura de Ligação foram obtidos das Planilhas de composição de Preços Unitários da Tabela da Seinfra.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signatures]

Projeto de Sinalização

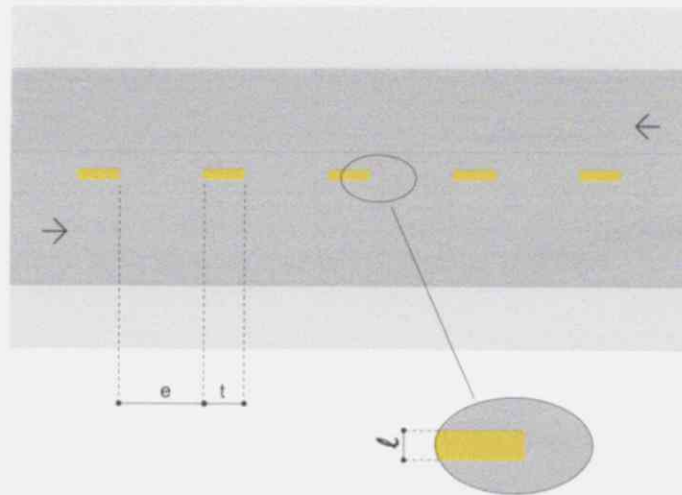
O projeto de sinalização horizontal ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Tráfego do CONTRAN.

Sinalização Horizontal

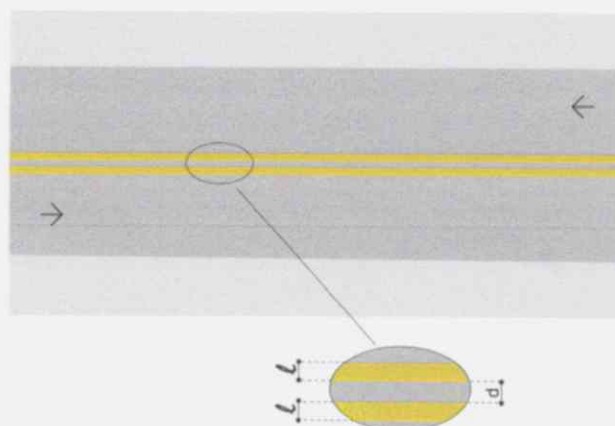
A sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma. Entende-se por marcações no pavimento o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via. A sinalização horizontal deverá ser executada com material termoplástico aspergido retrorefletorizado com 1,5mm de espessura úmida.

Com relação à sinalização horizontal projetada foram adotados os seguintes padrões:

Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos: tracejadas, na cor amarela, com largura (ℓ) de 0,10 m, em segmentos (e) de 2,00 m de comprimento, espaçados (t) de 2,00 m, vide figura que segue:



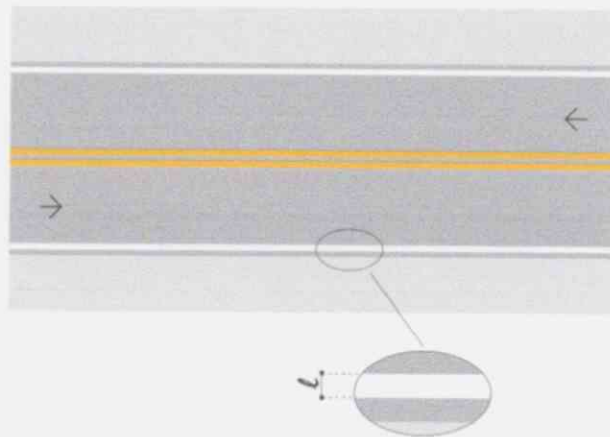
Linhas de Proibição de Ultrapassagem: contínuas, na cor amarela, com largura (ℓ) de 0,10 m, e quando dupla separadas (d) de 0,10 m. Quando executadas nas proximidades de cruzamentos deverá ser executada conforme figura abaixo:



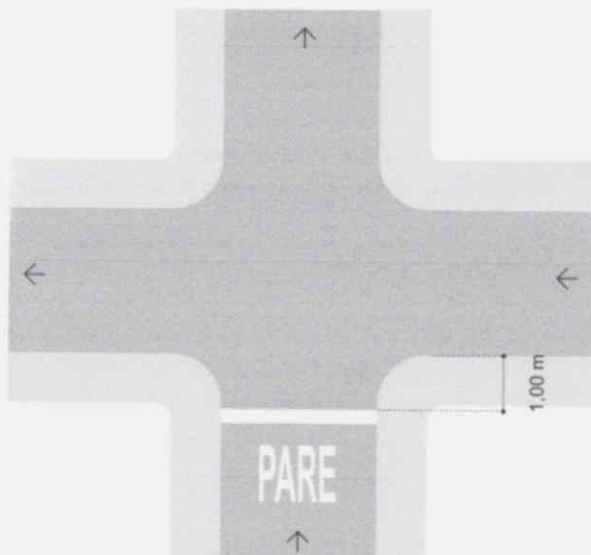
Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Assinaturas manuscritas]

Linha de bordo (LBO): A LBO delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. A largura (ℓ) das linhas deverá ser 0,10 m.

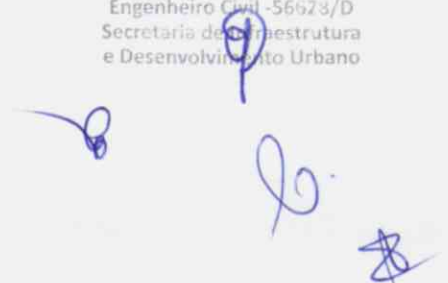


Faixas de Retenção: contínuas, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,50 m. Nos cruzamentos deverão ser localizadas a 1,00m da via a ser cruzada. O comprimento dela faixa será considerado a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único

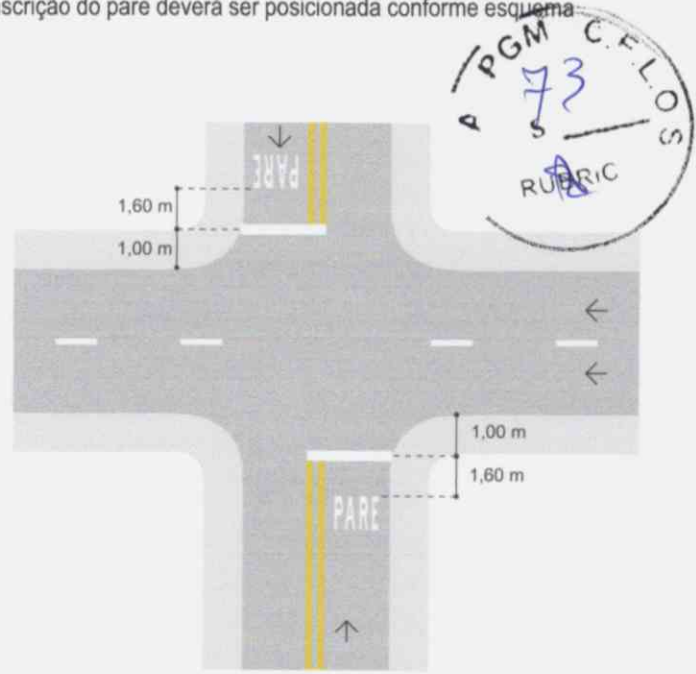
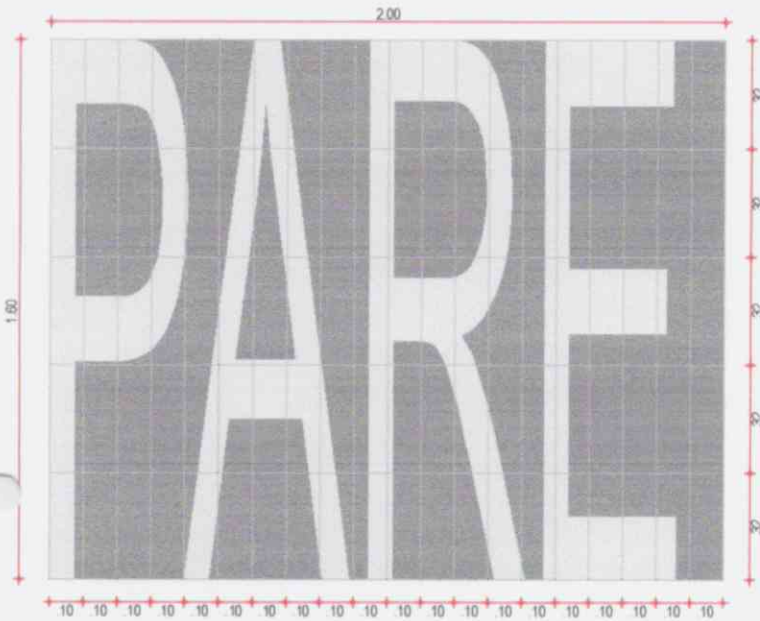


Faixas de Retenção: deverão ser contínuas, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,50 m. O comprimento dela faixa será considerado a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único. Sua colocação deverá ser a 1,6 m da faixa de Travessia de Pedestres.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil - 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



Inscrições no pavimento - PARE: cor branca, com altura de 1,60 m. A inscrição do pare deverá ser posicionada conforme esquema abaixo:



APGM C.F.L.O.S.
73
5
RUBRIC




Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signatures]

A PGM C.F.L.O.S.
74
S
RUBRIC

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão. A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.


De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manutenção, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.



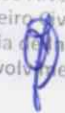
Mão de Obra

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.



Jose Gleise Alves Ferr
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano



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.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

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; e
- 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.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

