



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Secretaria das Cidades

Superintendência de Obras Públicas

Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia
Necessários às Obras de Pavimentação de Ciclovias
no Âmbito do Estado do Ceará

Rodovia: Acesso

Trecho: Revitalização da CE-393 entre Milagres e CE-293 -

Iluminação e Ciclovias

Extensão: 3,24 km

VOLUME 1 - RELATÓRIO DO PROJETO
(Projeto Básico)

Milagres
Junho/2024



ÍNDICE



ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO	4
2 - MAPA DE SITUAÇÃO	6
3 - ESTUDOS DE TRÁFEGO	8
3.1- INTRODUÇÃO	9
4 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	10
4.1 - INTRODUÇÃO	11
4.2 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	11
4.3 - SERVIÇOS EXECUTADOS	11
4.3.1 <i>Locação do Eixo de Referência</i>	13
4.3.2 <i>Nivelamento e Contranivelamento</i>	13
4.3.3 <i>Levantamento de Seções Transversais</i>	13
4.3.4 <i>Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio</i>	13
4.3.5 <i>Levantamento de Interseções e Acessos</i>	14
4.3.6 <i>Levantamento de Ocorrências</i>	14
4.4 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	14
5 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS	15
5.1 - INTRODUÇÃO	16
5.2 - METODOLOGIA	16
5.2.1 <i>Intensidade da Chuva (I)</i>	16
5.2.2 <i>Precipitação (P)</i>	16
5.2.3 <i>Tempo de Concentração (Tc)</i>	17
5.2.4 <i>Tempo de Recorrência (Tr)</i>	17
5.3 - VAZÕES DE PROJETO	17
5.4 - CÁLCULOS ELABORADOS	21
5.4.1 – <i>Drenagem Superficial</i>	21
5.4.2 – <i>Obras d’Arte Correntes e Especiais Existentes e Projetadas</i>	22
6 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS	28
6.1 – INTRODUÇÃO	29
6.2 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	29
6.3 - SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS	32
6.3.1 – <i>Estudos de Empréstimos</i>	32
6.3.2 – <i>Estudo de Jazidas</i>	32
6.3.3 – <i>Estudo de Areais</i>	33
6.3.4 – <i>Estudo de Pedreiras</i>	33
6.3.5 – <i>Fontes de Exploração de Materiais Nobres</i>	33
6.4 - APRESENTAÇÃO	34
7 - PROJETO GEOMÉTRICO	35
7 - PROJETO GEOMÉTRICO	36
7.1 - INTRODUÇÃO	36
7.2 - TRAÇADO PROJETADO	36
7.3 - APRESENTAÇÃO	39
8 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM	40
8.1 - INTRODUÇÃO	41
8.2 - CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	41
8.3 - SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES	42
8.4 - NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	43
8.5 - CUBAÇÃO DOS VOLUMES	43
8.6 - EMPRÉSTIMOS	44
8.7 - DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS	44
9 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	45
9.1 - INTRODUÇÃO	46
9.2 - CONCEPÇÃO DE PROJETO	46
9.3 - ELEMENTOS BÁSICOS	47
9.3 - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO	48
9.5 - CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	48
9.6 - DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NAS CAMADAS DO PAVIMENTO	50
9.7 - DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE	51



10 - PROJETO DE DRENAGEM.....	54
10.1 - INTRODUÇÃO	55
10.2 - METODOLOGIA.....	55
10.2.1 – Banquetas de Aterro.....	55
10.2.2 – Bocas de Lobo.....	57
10.2.3 – Galerias Projetadas	57
10.3 – DIMENSIONAMENTO.....	58
10.3.1 – Banqueta de Aterro (Meio-fio)	58
10.3.2 – Drenagem profunda.....	59
10.3.3 – Galerias Projetadas	60
10.3.4 – Bueiros Projetados	61
11 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA.....	63
11.1 - INTRODUÇÃO	64
11.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	64
11.3 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	64
11.4 - OBRAS COMPLEMENTARES.....	65
11.5 – APRESENTAÇÃO	65
12 - PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL	66
12.1 – Introdução	67
12.2 - Diagnóstico Ambiental	68
12.3 - Levantamento de Passivos Ambientais.....	75
12.4 - Identificação, Avaliação e Análise dos Impactos Ambientais e Proposições de Medidas Mitigadoras	75
12.5. Prognóstico Ambiental.....	87
12.6. Planos de Controle e Recuperação Ambiental.....	88
12.7 - Legislação Ambiental Federal / Estadual / Municipal.....	125
12.8 – Conclusão	132
12.9 - Referência Bibliográfica.....	133
13 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	135
13.1 - INTRODUÇÃO	136
13.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS	136
14 - DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA.....	138
14.1 - NORMAS GERAIS DE TRABALHO	139
14.1.1 – Generalidades.....	139
14.1.2 – Documentação.....	140
A - Os Documentos Integrantes do Contrato são.....	140
14.1.3 – Canteiro de Serviços, Mão de obra e Equipamentos	141
14.1.4 – Materiais de Construção.....	144
14.1.5 – Segurança e Conveniência Pública.....	144
14.1.6 – Responsabilidade pelos Serviços.....	146



1 – APRESENTAÇÃO



1 - APRESENTAÇÃO

A Superintendência de Obras Públicas – SOP-CE vem apresentar o **Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência**, referente à Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Pavimentação, da revitalização da CE-393 entre Milagres e CE-293 - Iluminação e Ciclovía, com 3,24 km de extensão.

O Projeto Básico é apresentado em 03 (três) vias e composto dos seguintes volumes:

- Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência (tamanho A-4);
- Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Orçamento (tamanho A-4).

Atenciosamente,

Governo do Estado do Ceará
Superintendência de Obras Públicas - SOP
Gerência de Projetos - GEPRO



2 – ESTUDOS DE TRÁFEGO



3 - ESTUDOS DE TRÁFEGO

3.1 - INTRODUÇÃO

Por se tratar de uma via semiurbana, o tráfego atual não é representativo para o horizonte de projeto. Portanto, foi adotado uma camada de revestimento em CBUQ para toda a via.



4 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.1 - INTRODUÇÃO

Os Estudos Topográficos foram executados de acordo com as *Instruções de Serviço para a Estudo Topográfico para Implantação, Restauração e Duplicação de Rodovias (IS-05 a IS-08)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

3.2 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Locação do eixo → executada com Estação Total marca NIKKON 332 S.
- Nivelamento e Contranivelamento → realizados com nível automático marca WILD NAK-1 e mira de alumínio com marcações de 1 cm.

3.3 - SERVIÇOS EXECUTADOS

O trecho da **Revitalização da CE-393 entre Milagres e CE-293 - Iluminação e Ciclovía**, foi locado com a implantação da estaca 00 na Avenida Manoel Furtado dos Santos, conforme representado na **figura 01**.

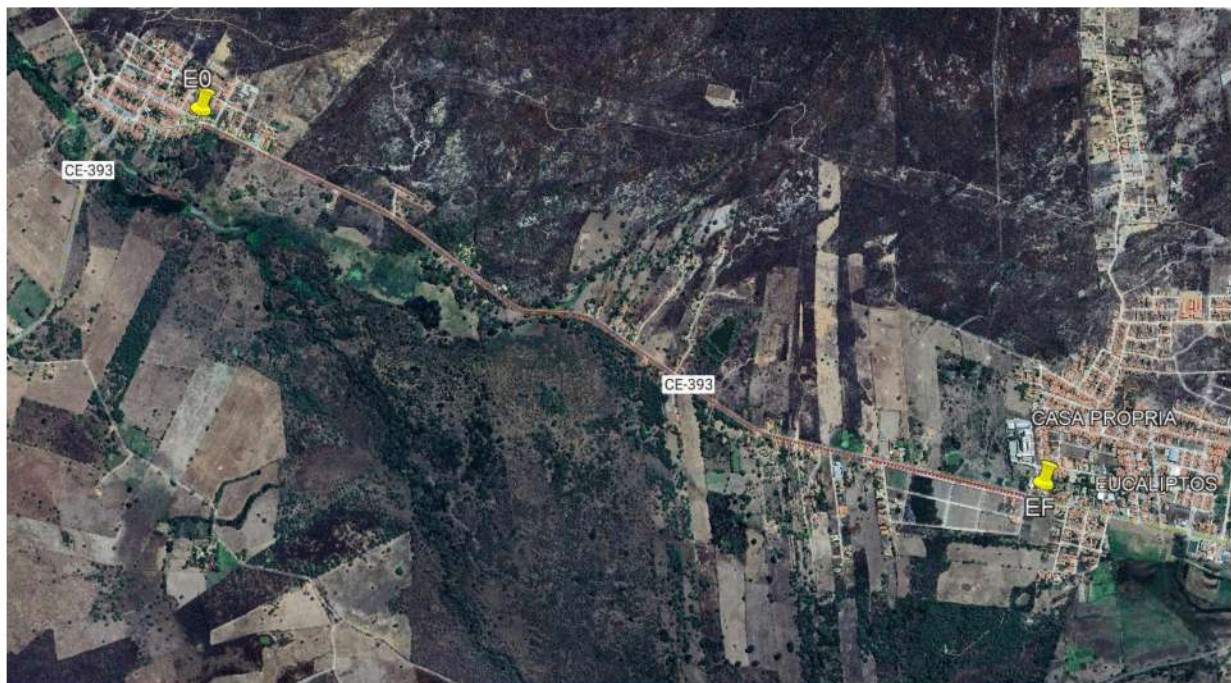


Figura 01 – Localização do trecho



Para permitir a execução e controle topográfico da via em estudo, o projeto foi elaborado da seguinte forma:

- Estaca 0 a 162 → 01 eixos independentes, referenciando a ciclovia e a pista.

Os eixos obedeceram um paralelismo entre eles.

Os segmentos projetados ficaram amarrados nas seguintes coordenadas:

Pista	Estaca Inicial	Coordenadas	Estaca Final	Coordenadas
Ciclovia	00	X= 502.124,00 Y= 9.193.025,00	162+4,60	X= 505.044,00 Y= 9.191.738,00

- **Implantação de Marcos de Apoio**

Para início dos trabalhos de campo, foram implantados com GPS Geodésico, 08 (oito) marcos em concreto numerados de AM-01 a AM-08, medindo 15 x 20 x 40 cm, em locais pré-definidos estrategicamente.

- **Transporte de Coordenadas e Cotas**

Utilizando um GPS Geodésico Epoch 50 RTK, foi executado um sistema de triangulação, utilizando com vértices, a Estação Planimétrica SAT 92.447 (IBGE), localizada nas dependências da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, em Campina Grande, Paraíba e a estação SAT 96.552 (IBGE), situada no prédio da Superintendência Regional do INCRA, em Teresina, Piauí, que serviram de base para transportar coordenadas e cotas para as **amarrações 01 e 02**, implantadas na margem direita do trecho em estudo, na altura da estaca 00.

O cálculo e o ajustamento das coordenadas das determinações do GPS foram efetuados por programas específicos, sobre Sistema de Proteção UTM (Universal Transverso de Mercator), utilizando-se o datum horizontal WGS-84 (World Geodetic System).



3.3.1 Locação do Eixo de Referência

O eixo de locação foi implantado através de uma poligonal de referência com estaqueamento a cada 20 metros. Os pontos locados foram materializados através de pinturas no bordo direito da pista existente, acompanhados de suas respectivas estacas testemunhas, pintadas com o número correspondente junto à respectiva estaca.

3.3.2 Nivelamento e Contranivelamento

Todos os pontos materializados na locação foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10 mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

$$E_{\text{máx}} = 12,5 \sqrt{n}$$

$E_{\text{máx}}$ → em milímetros;

n → em quilômetros.

Todos os pontos nivelados tiveram como referência os marcos geodésicos implantados com cotas reais, que serviram de referência para a rede de RN auxiliares implantadas a cada 500 m, em marcos de concreto com pino metálico no seu topo, que foram devidamente cadastrados e apresentados no Projeto Geométrico.

3.3.3 Levantamento de Seções Transversais

As seções foram levantadas com Nível em todas as estacas do eixo locado, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, meio-fio, cristas e pés dos taludes de aterro, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio, mencionando as residências, grotas, margens de riachos, cercas divisórias e demais acidentes atingidos pelas seções.

3.3.4 Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio

O levantamento cadastral da faixa de domínio foi executado com 20,00 m de largura, por processo taqueométrico, registrando as benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talvegues transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas.



3.3.5 Levantamento de Interseções e Acessos

Foi executado o levantamento planialtimétrico cadastral das áreas referentes aos acessos existentes.

3.3.6 Levantamento de Ocorrências

Foram feitas as delimitações das áreas de ocorrências: jazidas, areal, pedreira e empréstimo, procedendo à amarração de cada uma ao eixo da locação de projeto.

3.4 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

A apresentação do estudo topográfico é realizada no Projeto de Execução, contendo:

- Planta topográfica do traçado na escala 1:1.000 com curvas de nível a intervalo de 1 metro e todos os elementos levantados de interesse para o projeto;
- Perfil da linha de locação nas escalas 1:1.000 (horizontal) e 1:100 (vertical), com rodapé contendo os elementos de locação;
- Desenho dos levantamentos das ocorrências de materiais, interseções e demais elementos do Projeto;
- Características técnicas-operacionais da rodovia.



4 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 - INTRODUÇÃO

Os Estudos Hidrológicos foram desenvolvidos conforme as *Instruções de Serviço para Estudo Hidrológico (IS-04)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

5.2 - METODOLOGIA

Para a determinação dos elementos hidrológicos de cada bacia foi utilizada a publicação do Eng^o Otto Pfafstetter “Chuvvas Intensas no Brasil” aplicado aos dados relativos às chuvas do posto de **Guaramiranga**, no estado do Ceará, que melhor se assemelha à região cortada pelo traçado.

5.2.1 Intensidade da Chuva (I)

A determinação da intensidade de chuva foi obtida a partir da seguinte expressão:

$$I = 60.P / T_c$$

Onde:

- I → intensidade da chuva (em mm/h);
- P → precipitação (em mm);
- T_c → tempo de concentração (em min).

5.2.2 Precipitação (P)

A precipitação “P” foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a.t + b.\log (1+c.t)]$$

Onde:

$$a = 0,5$$

$$b = 22$$

$$c = 20$$

- t → duração (em horas)

- K → fator de probabilidade

$$K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T_r})}$$

(*) PFAFSTETTER, O. **Chuvvas Intensas no Brasil**. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Obras e Saneamento e Ministério da Viação e Obras Públicas, 1957 apud GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.



Onde:

- T → tempo de recorrência (em anos)
- α e β → parâmetros variáveis com a duração
- $\gamma = 0,25$

5.2.3 Tempo de Concentração (Tc)

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (Tc) da bacia.

Os Tempos de Concentração (Tc) foram calculados usando-se a expressão de **Kirpich**, proposta pelo “California Highways and Public Roads”:

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde: - Tc → tempo de concentração (em min);

- L → extensão do talvegue (em km);
- H → diferença de nível (em metros).

5.2.4 Tempo de Recorrência (Tr)

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

- a) Obras de drenagem superficial: Tr = 10 anos
- b) Obras de arte correntes: Tr = 15 anos, como canal
Tr = 25 anos, seção plena
- c) Obras especiais: Tr = 50 anos
Tr = 100 anos

5.3 - VAZÕES DE PROJETO

Para o cálculo das vazões, as bacias foram divididas em três classificações, em função das áreas de contribuição:

- **Pequenas bacias** → áreas de contribuição inferiores a 4,0 km² e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d’água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60}$$

Onde:



- Q → vazão de projeto (m³/s)
- I → intensidade de precipitação (mm/h), duração igual ao tempo de concentração.
- A → área da bacia (km²)
- C → coeficiente adimensional de deflúvio (coeficiente de “RUN-OFF”), cujos valores

estão representados nos Quadro 01 e 02.

- **Médias bacias** → áreas de contribuição entre 4,0 e 10,0 km² e correspondem em geral às obras de arte correntes (bueiros tubulares e capeados), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional corrigido, pela expressão:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60} \cdot n$$

Onde: *n* = coeficiente adimensional de retardo, sendo $n = A^{-0,10}$

Quadro 01 (Áreas Rurais)

Tipos de Superfície	Coeficientes “C”, de “RUN-OFF”
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

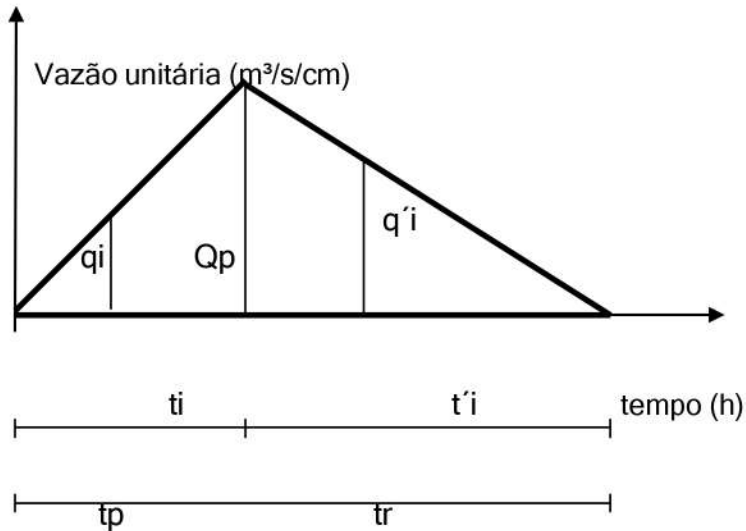
Quadro 02 (Áreas Urbanas)

- Pavimento de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso C = 0,75 a 0,95
- Pavimento de macadame betuminoso C = 0,65 a 0,80
- Acostamento ou revestimento primário C = 0,40 a 0,60
- Solo sem revestimento C = 0,20 a 0,90
- Taludes gramados (2:1) C = 0,50 a 0,70
- Prados gramados C = 0,10 a 0,40
- Áreas florestais C = 0,10 a 0,30
- Campos cultivados C = 0,20 a 0,40
- Áreas comerciais, zonas de centro da cidade C = 0,70 a 0,95
- Zonas moderad. inclinadas c/aprox. 50 % de área impermeável C = 0,60 a 0,70
- Zonas planas com aproximadamente 60 % de área impermeável C = 0,50 a 0,60
- Zonas planas com aproximadamente 30 % de área impermeável C = 0,35 a 0,45

- **Grandes bacias** → áreas de contribuição superior a 10 km² e correspondem às obras de arte correntes (bueiros capeados/celulares) e especiais (pontes/pontilhões), cujas vazões são calculadas pelo **Método do Hidrograma Unitário Triangular (HUT)**, apresentado a seguir.



Os parâmetros do Hidrograma Unitário Triangular (HUT) para uma chuva efetiva “R” são os seguintes:



$$Q_p = 2,08 \times (A / t_p)$$

$$T_p = (D / 2) + 0,6 t_c$$

$$D = t_c / 5$$

$$T_c = 0,95 (L^3 / H)^{0,385}$$

$$T_r = 1,67 \times t_p$$

$$T_b = 2,67 \times t_p$$

Onde:

- Q_p → descarga de pico (em m^3/s);
- A → área da bacia hidrográfica (em km^2);
- t_p → tempo de pico (em hora);
- D → duração da chuva (em hora);
- T_c → tempo de concentração (em hora);
- L → linha de fundo da bacia (em km);
- H → desnível da bacia (em metros);
- t_r → tempo de recessão (em hora);
- t_b → tempo de base (em hora).

A influência da distribuição da chuva na área foi considerada utilizando-se a relação chuva na área / chuva pontual pela fórmula empírica apresentada a seguir conforme a publicação do trabalho “Práticas Hidrológicas” do Engenheiro Jaime Taborga Torrico.

$$P / P_0 = 1 - w \cdot \log(A/A_0)$$



Onde:

- P → precipitação média sobre a bacia;
- P_0 → precipitação pontual no centro de gravidade da bacia;
- W → fator regional, em função das relações chuva / área / tempo de duração;
- A → área da bacia;
- A_0 → área base, na qual $P = P_0$ ($A_0 = 25 \text{ km}^2$)

No Brasil as pesquisas indicam um valor médio de $w = 0,10$; portanto:

$$P / P_0 = 1 - 0,10 \cdot \log A/25$$

A Chuva Efetiva “R” foi calculada em função da Precipitação total “P”, na duração total da chuva, através das curvas do complexo Solo / Vegetação, utilizada pelo “Soil Conservation Service” – S.C.S, cuja Fórmula é apresentada a seguir:

$$R = [P - (5080/N) + 50,8]^2 / [P + (20320/N) - 203,2]$$

Onde:

- R → chuva efetiva (em mm);
- P → precipitação total (em mm);
- N → número representativo do complexo solo x vegetação.

As ordenadas de chuva podem ser facilmente obtidas do triângulo unitário, para cada tempo t_i ou t'_i , por semelhança de triângulos. Até o tempo de pico t_p a ordenada unitária q_i , para 1 cm de precipitação, pode ser calculada de acordo com a seguinte expressão:

$$q_i / t_i = q_p / t_p \rightarrow q_i = (t_i / t_p) \cdot q_p \quad p / t_i < t_p$$

Após o tempo de pico, a relação se altera para:

$$q'_i / (t_b - t'_i) = q_p / t_r \rightarrow q'_i = ((t_b - t'_i) / t_r) \cdot q_p \quad p / t_i > t_p$$

Para o cálculo das descargas da enchente de projeto devem-se re-agrupar os acréscimos de precipitação de sequência mais provável para formar a tempestade que a provoca.

O tempo de concentração serve de parâmetro para a duração das precipitações a ser considerada no Hidrograma sintético, visto que é o tempo mínimo necessário para que toda a área da bacia hidrográfica contribua para o escoamento superficial de projeto.

- calculam-se as chuvas efetivas (q_i) parciais para os tempos t_i por simples diferença:

$$P_{e_i} - P_{e_{i-1}};$$

- conhecidas as chuvas efetivas parciais q_i , procede-se à construção de tabela típica da obtenção dos valores de Q_i , pelo método hidrógrafo unitário:

$$Q_i = q_i\mu_1 + q_{i-1}\mu_2 + q_{i-2}\mu_3 + \dots + q_1\mu_i$$



6 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

6 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

6.1 – INTRODUÇÃO

Os Estudos Geotécnicos foram elaborados de acordo com as *Instruções de Serviço para Estudo Geotécnico (IS-09)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

6.2 – CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

O trecho em estudo está situado dentro do município de Milagres no sul do estado do Ceará, conforme ilustração na **figura 04**.



Figura 04 – Localização do município de Milagres, no sul do Ceará.

6.2.1 – Clima e Pluviometria

De acordo com os dados do Perfil Básico do Município (IPECE, 2017) o município de Milagres é caracterizado por um forte domínio do clima **Tropical Quente Semiárido Brando**.

As propriedades climáticas são afetadas pelos maiores índices pluviométricos, Assim apresenta-se peculiarmente quente nos meses de estiagem e temperado nos meses de maiores precipitações. A estação chuvosa é conhecida, regionalmente, como inverno. Ocorre entre os meses de janeiro a abril. No restante do ano ocorre a estação seca conhecida como verão. As precipitações pluviométricas totais na região são de 1.153,0 mm

anuais, em **Milagres**, com médias termiais máximas variando em torno de 26°C e a média das mínimas ficam em torno de 24°C de acordo com dados da FUNCEME/IPECE.

6.2.2 – Geologia e Geomorfologia

Geomorfologicamente, o relevo na região onde está inserido o trecho compreende as seguintes Unidades Geo-ambientais: Planaltos Sedimentares e Depressões Periféricas Úmidas e Subúmidas (Chapadas e Pés-de-Serras) compreendendo a Chapada do Araripe e Depressões do Cariri Cearense (Fonte: Compartimentação Territorial do Ceará, 2017).

6.2.3 – Solos

O solo existente na região onde se insere o trecho em estudo, classificado quanto à pedologia, está representado, predominantemente, pelos Latossolo Vermelho-Amarelo, Solos Aluviais, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho Amarelo.

(Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE - 2017).

Os Latossolos Vermelho-Amarelos são solos profundos ou muito profundos, de textura média e argilosa, bem drenados acentuadamente drenados, porosos, friáveis, cores variando de vermelho até amarelo e bastante intemperizados em profundidade, com ausência ou ínfima reservas de minerais primários decomponíveis. Estes solos, em sua grande maioria, são ácidos ou muito ácidos e possuem baixas somas de bases trocáveis. Quanto ao uso agrícola, são bastante cultivados com grande número de culturas, sendo as mais exploradas: café, mandioca, milhos, fruteiras e hortaliças.

A maior limitação para o uso agrícola é sua baixa fertilidade natural.

Cuidados especiais devem ser dispensados na conservação desse solo, uma vez que sua estrutura física favorece os processos erosivos, principalmente onde ocorre o relevo ondulado. Portanto, o emprego de implementos pesados deve ser evitado.

6.2.4 – Vegetação

No município de Milagres, onde se insere o trecho da rodovia em estudo, se encontra predominantemente desenvolvida a vegetação de Matas Úmidas, Serras – Floresta Subperenifolia Tropical Plúvio-Nebular e o Carrasco (Fonte: FUNCEME/IPECE).

As Matas Úmidas, Serras – Floresta Subperenifolia Tropical Plúvio-Nebular, encerra espécies das matas serranas e da caatinga. São formações de altitudes que, pela similitude vegetacional e florística, sem dúvida, representam remanescentes de matas pluviais driádica (mata atlântica ou floresta serrano-oriental), como disjunções florestais circundadas pelas caatingas. Tais disjunções somente podem ser explicadas, dada a



existência local de fatores de exceção, pela origem climática, topográfica, hidrológica ou mesmo litológica, ligados a registros de fatos paleontológicos.

Nas serras úmido/sub-úmidas (brejos de altitude, 800-1000 m) ou mesmo sub-úmido/secas, a partir de 600-700 m de altitude, predomina uma vegetação florestal higrófila, perenifólia ou sub-perenifólia, incluída no tipo pluvial de altitude. Nas partes mais elevadas, devido ser favorecida, durante parte do ano, pela condensação do vapor d'água há nuvens baixas ou nevoeiros que se precipitam frequentemente em chuva fina.

O Carrasco sempre cobre terrenos sedimentares, onde há um solo arenoso e bem drenado, ocorre sobre a Chapada do Araripe, alcançando as grandes superfícies aplainadas, elaboradas com pediplanos. Um conjunto de espécies que bem o particularizam são: Ameixa, Araticum, Barbatimão, Cajuí, Faveira, Freijorge, Lixeira, Cajueiro-Bravo, Louro, Murici, Mangabeira, São João, Pau-d'óleo, Pequi, entre outras.

6.2.5 – Recursos Hídricos

O município de Milagres está inserido na bacia do Rio Salgado, tem uma área de drenagem de 12.865 km², com capacidade de acumulação de águas superficiais de 447,41 milhões m³.

No município o principal afluente é o Riacho dos porcos, além de outros como o riacho pau de ferro.



Figura 06 – Riacho dos porcos no município de Milagres.

6.3 - SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS

Os serviços geotécnicos consistiram na execução de sondagens e ensaios com o intuito de caracterizar o pavimento e o subleito da via atual e a disponibilidade de materiais da região para implantação da pista que será duplicada, tendo como escopo básico as seguintes etapas:

- Estudo do Pavimento e Subleito Atual
- Estudo de Empréstimos
- Estudo de Jazidas
- Estudo de Areais
- Estudo de Pedreiras

6.3.1 – Estudos de Empréstimos

Foi estudado **01 (um)** único empréstimo de materiais, de onde também serão extraídas as areias, com energia do Proctor Normal (12 golpes) para serem utilizados na terraplenagem, sendo ele:

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)
E-01	00	1.020 - LE	1,80	60.000	1080.000	18	0,20

A distribuição dos materiais de terraplenagem foi elaborada através do Resumo do Movimento de Terra e é apresentada no Projeto de Execução.

6.3.2 – Estudo de Jazidas

Foi estudada 02 (duas) jazidas de solo para serem utilizadas nas camadas de pavimentação com energia do Proctor Intermediário (26 golpes) e Proctor Modificado (55 golpes).

Jazida de Base

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	LL (%)	IP (%)	ISC (%)	Expansão (%)	Faixa
J-02	124	7.020 - LE	1,10	56.700	62.370	NL	NP	114	0,01	FF

Jazida de Sub-base

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)	IG
J-01	00	6.360 - LE	1,84	27.000	49.680	-	0,06	-

6.3.3 – Estudo de Pedreiras

A brita que será utilizada para a confecção do revestimento e concretos e a pedra para a alvenaria terá como fonte de exploração a Pedreira P-01 de propriedade da empresa Superbrita, situada na rodovia Sávio Bezerra em Juazeiro do Norte, conforme quadro abaixo.

Pedreira Comercial	Propriedade	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Abrasão Los Angeles (%)
P-01	Gnaisse	124	8.000- LE	19 - B

A área indicada para exploração da pedreira já possui licença ambiental da SEMACE e Registro de Extração do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

6.3.4 – Fontes de Exploração de Materiais Nobres

Os materiais nobres como o cimento, o ferro, a madeira e os tubos de concreto foram indicados no Projeto como provenientes de Juazeiro com distância de percurso de **15,9** km para o trecho em estudo.

Os materiais betuminosos foram indicados no Projeto como provenientes de Fortaleza com distância média de **527** km para o trecho em estudo, com acesso pela BR-116.

6.4 - APRESENTAÇÃO

Os estudos geotécnicos são apresentados nos Estudos Geotécnicos, no tamanho A-4, contendo os boletins de sondagem, o resultado dos ensaios, o tratamento estatístico, o croqui de localização e as estimativas de volumes das ocorrências, abrangendo os seguintes tópicos:

- Estudo do pavimento e subleito;
- Estudo de empréstimos;
- Estudos de ocorrências.



7 – PROJETO GEOMÉTRICO

7 - PROJETO GEOMÉTRICO

7.1 - INTRODUÇÃO

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

7.2 - TRAÇADO PROJETADO

→ Geometria em Planta

O trecho da **Revitalização da CE-393 entre Milagres e CE-293 - Iluminação e Ciclovía** foi locado com a implantação da estaca 00 na Avenida Sebastião Cavalcanti.

A estaca Final 162 foi implantada coincidindo com Avenida Pedro Leite da Cunha.

O traçado da pista projetada obedeceu a diretriz da via pavimentada existente, com o objetivo de evitar desapropriações e serviços de terraplenagem desnecessários.

O projeto se desenvolve da seguinte forma:

- Percurso em via dupla, com ciclovía lateral asfaltada.

As larguras das pistas são apresentadas a seguir, conforme **figuras 07**.

Figura 07 – Largura da Pista da estaca 00 a 162.



→ Geometria em Perfil

O greide da pista projetada foi lançado basicamente no mesmo nível e com características semelhantes ao greide do traçado atual.

Dessa forma, a frequência das rampas projetadas foi a seguinte:

► Pista (estaca 00 a 71+8,34):

- Rampa → 0,0 a 3,0 % → 863,00 m = 60,42 %
 - Rampa → 3,1 a 6,0 % → 130,00 m = 9,10 %
 - Rampa → 6,1 a 8,0 % → 166,34 m = 11,65 %
 - Rampa → > 8,0 % → 269,00 m = 18,83 % .
- Total → 1.428,34 m = 100,0 %

→ **Seção Transversal**

As larguras projetadas para a pista dupla foram as seguintes:

▶ **Pista - estaca 00 a 162**

Pista de rodagem	2 x 2,50 m
Faixa de Segurança	2 x 0,50 m
Ciclovía Lateral	2,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	7,50 m

A largura da faixa de projeto foi cadastrada com 20,00 m para cada lado, quando possível, ou com largura superior, quando necessário.

7.3 - APRESENTAÇÃO

O traçado do trecho em planta e perfil é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas verticais, as referências de níveis (RN), as amarrações e a localização das obras d'arte correntes e especiais, nas escalas: horizontal 1:1.000 e vertical 1:100.



8 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

8 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

8.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

8.2 - CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

As seções transversais tipo de terraplenagem foram elaborada em obediência à plataforma de pavimentação projetada, com aproveitamento da largura atual.

Os volumes de corte em material de 1ª previstos para substituição das camadas de pavimentação, serão removidos para bota-fora.

- Bota-fora → os materiais provenientes dos cortes de 1ª categoria cuja utilização é impossível devido a pequena quantidade escavada ou o expurgo, serão encaminhados para bota-fora indicados no próprio empréstimo estudado.

- Deslocamento de interferências → em obras viárias urbanas sempre ocorre a interferência com redes de concessionárias de água, esgoto, energia e fibra ótica, portanto a Construtora deve dispensar cuidados extras para executar escavações e solicitar destas concessionárias ao iniciar a obra, a remoção ou deslocamento dos dispositivos que interfiram na execução da obra ou estejam em desacordo.

Para todos os volumes geométricos dos aterros, foi considerado um fator de acréscimo de 20 %.

Execução do aterro:

- a) A espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 20 cm;
- b) Não será permitido o uso de solo com ISC < 3 % e expansão > 2 %;
- c) A compactação deverá atingir no mínimo, 100 % da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal);
- d) A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 10 cm.

Em aterro com mais de 20 cm de altura, a camada final superior (última camada) deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da SOP-ES-P 01/19 - Regularização do Subleito.



Para os segmentos onde será realizado terraplenagem sobre o pavimento existente, o material asfáltico será reciclado e aproveitado na mistura da base atual e não será pago em separado.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações SOP-ES-T 06/19 – Aterros com Solos.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DER-ES-T 05/19 - Empréstimos.

8.3 - SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES

As seções tipo para implantação da plataforma projetada são apresentadas no Projeto de Execução.



Os taludes terão as seguintes inclinações:

- **Aterro** → 1,5 (H) : 1,0 (V)
- **Corte** → 1,0 (H) : 1,5 (V)

8.4 - NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Foram elaboradas notas de serviço de terraplenagem com as seguintes larguras:

▶ **Pista - estaca 00 a 162**

Pista de rodagem	2 x 2,50 m
Faixa de Segurança	2 x 0,50 m
Ciclovía Lateral	2,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	7,50 m

8.5 - CUBAÇÃO DOS VOLUMES

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir do cálculo dos volumes de corte e aterros projetados para os eixos projetados.

8.6 - EMPRÉSTIMOS

Para o empréstimo estudado foram apresentados os croquis de localização, com a área e a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim de sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos nos Estudos Geotécnicos.

Para a exploração do empréstimo serão obedecidos os critérios das Especificações do SOP-ES-T 05/19 - Empréstimos, pertinentes a esses serviços, quanto à localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a SOP-ES-MA 01/19, sobre a Proteção Ambiental.

8.7 - DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

A distribuição dos materiais é apresentada em quadros próprios com a origem e o destino dos materiais de terraplenagem e suas respectivas distâncias de transportes.



9 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

9 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

9.1 - INTRODUÇÃO

O Projeto de Pavimentação foi elaborado de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação – Pavimentos Flexíveis (IS-14)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

9.2 – CONCEPÇÃO DE PROJETO

O município de Milagres localiza-se na região sul do estado do Ceará.

DADOS GERAIS

- ✓ Área – 605,2 Km²
- ✓ População – 27.413 (Censo 2021)
- ✓ Densidade – 92,31 h/km²
- ✓ Altitude – 334 m



Figura 08 – Localização do município de Milagres no estado do Ceará



9.3 - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Para o dimensionamento das camadas do pavimento foi utilizado o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis adaptado pelo Eng. Murilo Lopes de Souza e adotado pelo DNIT (DNER), com a adoção do período de projeto de 10 anos e ano de abertura da via em 2.024.

9.5 - CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Por se tratar de uma via urbana foi adotado uma solução que atendesse a real demanda de tráfego utilizando uma camada de revestimento CBUQ em toda a extensão.



10 - PROJETO DE DRENAGEM

10 - PROJETO DE DRENAGEM

10.1 - INTRODUÇÃO

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido conforme as *Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem (IS-13)* contida no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

10.2 - METODOLOGIA

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões de projeto obtidas nos estudos hidrológicos.

10.2.1 – Banquetas de Aterro

A capacidade teórica de vazão das sarjetas de corte e banquetas de aterro foi determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} .y^{8/3}$$

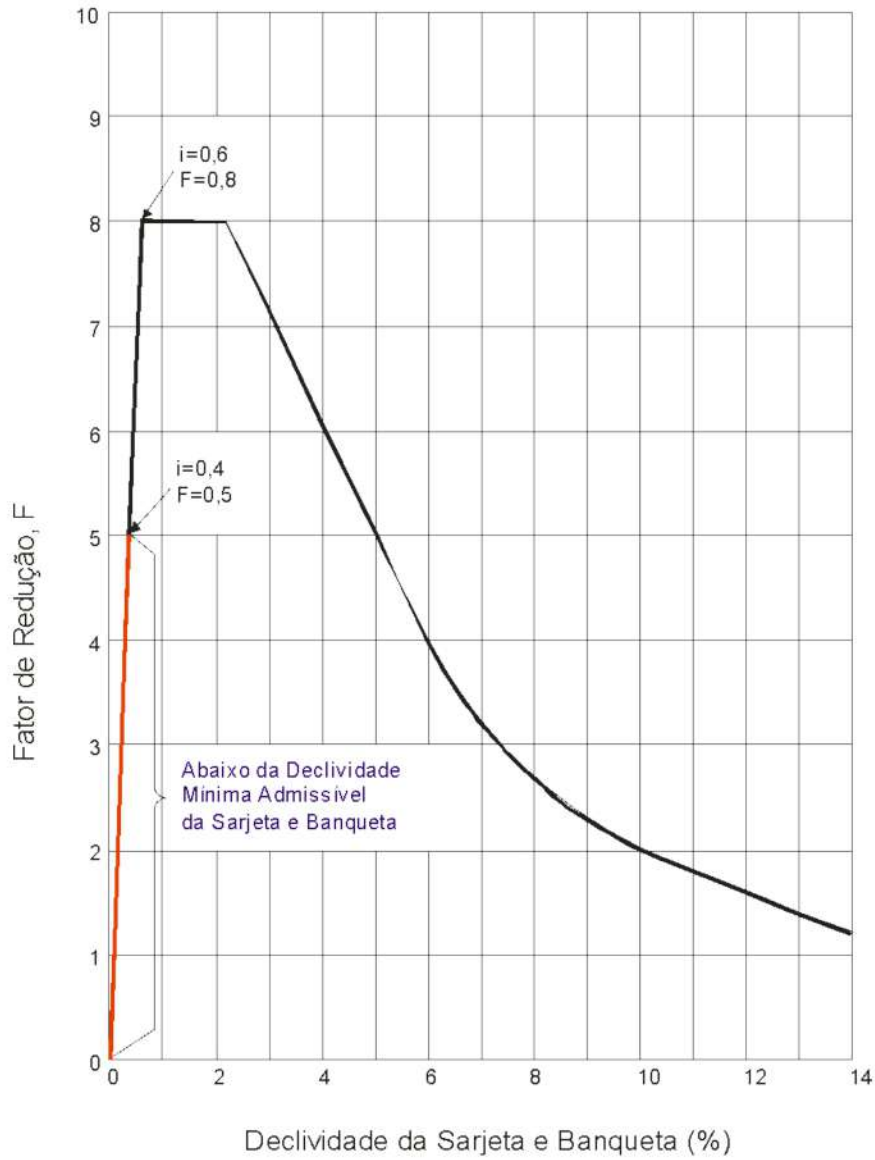
Onde:

- Q → vazão em m³/s;
- Z → inverso da declividade transversal (m/m);
- n → coeficiente de rugosidade (adimensional).
- i → declividade longitudinal (m/m);
- y → profundidade da lâmina d'água (m).

A descarga teórica obtida da expressão anterior será corrigida pelo fator “F”, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:



FATOR DE REDUÇÃO DA CAPACIDADE
DE ESCOAMENTO DA SARJETA E BANQUETA



10.2.2 – Bocas de Lobo

Foi calculada a descarga para todo final de sarjeta situado nos cruzamentos de ruas, com contribuição dos telhados, passeios e ruas.

O tempo de concentração inicial foi considerado igual a $T_e = 5$ minutos.

Para a determinação da capacidade de esgotamento da boca-de-lobo simples e para alturas d'água até a altura da abertura ($y / h < \text{ou} = 1$), a boca-de-lobo funciona como vertedor, sendo a vazão dada pela fórmula:

$$\frac{Q}{L} = 1,703y$$

Onde:

h = altura da abertura no meio-fio, em m;

L = comprimento da abertura, em m;

y = altura da água na entrada, em m;

Q = vazão máxima esgotada pela boca-de-lobo, em m^3/s .

10.2.3 – Galerias Projetadas

As galerias foram dimensionadas como canal considerando a Energia Específica do fluxo crítico igual à profundidade do canal (diâmetro ou altura).

As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico.

Tem-se:

$$E_c = H$$

$$E_c = \left(\frac{3}{2} \right) h_c$$

$$V_c = \sqrt{g \times h_c}$$

$$I_c = \left(n_2 V_2 / R_c \right)^{4/3}$$

$$Q_c = \left(1 / n \right) \times A_c \times R_c^{2/3} \times I_c^{1/2}$$

Onde:

- E_c → energia específica do fluxo crítico;
- H → profundidade do canal;
- V_c → velocidade crítica;
- I_c → declividade crítica;
- Q_c → vazão crítica (máxima);
- h_c → profundidade crítica;
- R_c → raio hidráulico crítico.

10.3 – DIMENSIONAMENTO

10.3.1 – Banqueta de Aterro (Meio-fio)

As seções transversais destes dispositivos projetados para o canteiro central e as ruas laterais são apresentadas no Projeto de Execução.

O cálculo da vazão afluyente e da vazão admissível para a seção indicada no final do segmento e a distância de captação para determinar a localização das bocas-de-lobo, considerando um tirante d'água junto à guia de 10 cm, para as declividades de 0,5 % a 5,0 % são apresentadas a seguir.

10.3.2 – Galerias Projetadas

A captação das águas do meio-fio será executada através de descidas de água padrão DERT, que receberão suas águas através de sarjetas de corte, destinando as águas a riachos ou canais existentes.



11 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA



11 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA

11.1 - INTRODUÇÃO

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária foi desenvolvido de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança (IS-18)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

O projeto foi elaborado para uma **velocidade diretriz de 60 km/h**.

11.2 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e a cor amarela para proibição, podendo ser contínua ou interrompida, com cadências variáveis, executadas em comprimentos múltiplos de 1,0 metros e largura de 15 cm.

As faixas de bordo serão contínuas em toda extensão do trecho.

A tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro-refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme a norma NBR-13.699.

O projeto de sinalização será apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

11.3 – APRESENTAÇÃO

O Projeto de sinalização horizontal e vertical é apresentado no Projeto de Execução.



12 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

12 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

12.1 – Introdução

A obrigatoriedade de recuperação ambiental para obras com significativo impacto ambiental é assegurada pela Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal Nº 6.938/81, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225. A regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente, Decreto Lei nº 99.274, de junho de 1990, reforçou este instrumento legal, bem como as resoluções do CONAMA 001/86, 237/97 e outros Diplomas Legais.

O presente documento consiste em detalhar os estudos e planos ambientais relativos à intervenção sobre o meio ambiente advindo dos serviços do empreendimento, objetivando resolver conflitos de uso, mitigar impactos negativos e, enfim, harmonizar tanto quanto possível às ações da obra sobre a estrutura atual nos diversos aspectos do meio socioambiental existente.

Dentro deste contexto, foi elaborado o diagnóstico ambiental, realizado o levantamento de passivos ambientais e a identificação, avaliação e análise dos impactos ambientais, bem como apresentado às proposições de medidas mitigadoras e os planos de controle e recuperação ambiental.



12.2 – Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico geo-ambiental corresponde ao estudo de uma parcela da superfície terrestre em condições ainda dominantes, naturais ou transformadas, em diferentes níveis pelo homem, na área de influência do projeto cujos impactos se pretendem avaliar. Portanto, elaborar um Diagnóstico Ambiental é interpretar a situação ambiental dessa área, a partir da interação e da dinâmica de seus componentes relacionada aos elementos físicos e biológicos, e aos fatores socioculturais.

12.2.1. Área de Influência

Por se tratar de uma obra rodoviária, são necessárias que estejam bem definidos, desde o início das atividades, quais as principais características ambientais da área de influência do empreendimento, para orientar o projeto segundo as aptidões naturais do local do traçado projetado, propiciando a execução da obra em harmonia com a natureza do terreno, econômica e segura.

Na delimitação das áreas de influência foram analisados os seguintes aspectos:

- O empreendimento enquanto obra de engenharia linear implantada sobre uma base territorial, afetando os diversos fatores ambientais do seu entorno imediato;
- O empreendimento enquanto indutor da estruturação do espaço, especialmente após o início de sua operação, propiciando alterações nos processos sociais, econômicos e naturais.

Para delimitação do espaço geográfico a ser direta e indiretamente influenciado pela obra de reabilitação do pavimento e melhoramento e, posterior operação do empreendimento, adotou-se como critérios:

▶ **Área de Influência Direta (AID)**

Corresponde a todo corpo da estrada, incluindo a faixa de domínio (20 m para cada lado). Compreende também, uma faixa de 1 km para cada lado a partir do eixo principal, podendo a extensão diminuir ou se estender se necessário, para incorporar as intervenções das obras, as áreas de materiais de ocorrência (empréstimos, jazidas, areais, pedreiras) e bota-fora localizados nesta faixa, ou seja, as áreas que sofrem mais diretamente as intervenções inerentes às obras.

Portanto, envolvem as áreas lindeiras, áreas de ocorrência de materiais, acampamento e instalações de obras, ocupação antrópica, ou seja, onde, em sua maioria, surgem os problemas através dos assoreamentos, erosões, desapropriações, segregações, etc.

Esta área será objeto do estudo do meio físico e do biológico.

▶ **Área de Influência Indireta (AII)**

A região onde o trecho atravessa, compreende o município de Milagres, no estado do Ceará, enquanto indutor da estruturação do espaço. Isto é, essa infraestrutura viária como elemento do sistema de transporte e tráfego no município e na região em que o mesmo está inserido.

O município de Milagres é o principal objeto do estudo do meio socioeconômico.

a) Meio Físico

➤ **Aspectos Geomorfológicos**

Geomorfologicamente, o relevo na região onde está inserido o trecho compreende as seguintes Unidades Geo-ambientais: Planaltos Sedimentares e Depressões Periféricas Úmidas e Subúmidas (Chapadas e Pés-de-serras) compreendendo a Chapada do Araripe e Depressões do Cariri Cearense (Fonte: Compartimentação Territorial do Ceará, 2017).

➤ **Aspectos dos Solos**

De acordo com o Mapa Classe de Solos, IDACE / EMBRAPA / IDACE, na região onde se desenvolve o traçado do trecho projetado, predominam os solos do tipo Planossolos e Vertissolos.

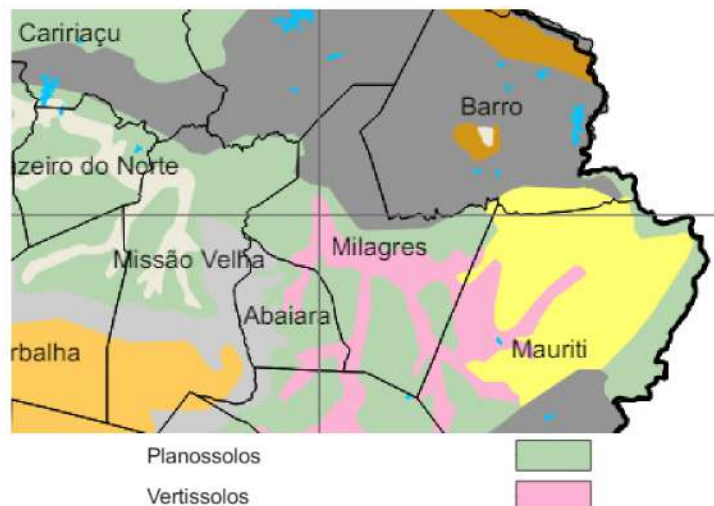


Figura 2: Mapa Classe de Solos - Fonte: IDACE/EMBRAPA/IPECE.

➤ Aspectos Climáticos

De acordo com o Atlas dos órgãos estaduais IPECE e SRH-CE (Plano Estadual dos Recursos Hídricos), o clima predominante na região é o Clima Tropical Quente Semi-Árido Brando.

O período chuvoso da região acontece nos meses de janeiro a abril, com pluviosidade de 1.153,0 mm.

O município têm temperaturas médias entre 24 °C nos meses mais frios e de 26 °C no verão.

A duração do período de estiagem está compreendida entre os meses de maio a dezembro, sendo este o período ideal para a execução dos serviços de construção.

➤ Aspectos dos Recursos Hídricos

A área do trecho em estudo está inserida na Bacia do Salgado, cuja tem uma área de drenagem de 12.865 km², correspondente a 8,25% do território cearense, sendo o seu principal rio o Salgado, abrangendo grande parcela da região Sul do Estado. Esta bacia é composta por 23 municípios. São grandes as potencialidades dessa bacia (SRH, 2020).

b) Meio Biótico

As unidades fitoecológicas predominantes da área onde o traçado atual está inserido é a Floresta subcaducifólia tropical plúvio-nebular (mata seca) – MS, Floresta subperenifólia tropical plúvio-nebular (matas úmidas) e Floresta subcaducifólia tropical xeromorfa (cerradão).

12.3 – Levantamento de Passivos Ambientais

Não foi registrada ao longo do trecho a existência de passivos ambientais que possam interferir no corpo estradal e nas áreas ou comunidades lindeiras à faixa de domínio da rodovia, todavia, após levantamento topográfico será realizada uma visita com maior critério para identificar tais problemas.

12.4 – Identificação, Avaliação e Análise dos Impactos Ambientais e Proposições de Medidas Mitigadoras

12.4.1. Comentários Gerais

Os Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Pavimentação, compreendem a execução de diversos componentes do corpo estradal, tais como: dos dispositivos de drenagem (drenagem superficial), das obras de arte correntes (bueiros), da pavimentação, dos acessos e interseções existentes, das sinalizações, da faixa de domínio, e de outros serviços.

Neste caso, identificar, avaliar e analisar os impactos ambientais significa caracterizá-los a partir do nível de intervenção da restauração pretendida, nas diversas fases do projeto: pré-análise/fase preliminar (diagnóstico preliminar ambiental), estudo/fase de projeto básico (projeto básico do componente ambiental) e projeto definitivo/fase de projeto executivo (final de avaliação ambiental).

Portanto, o conhecimento aprofundado do Projeto, dos métodos e estratégias de obras e operação do empreendimento, permite identificar as ações impactantes positivas e negativas, mediante as atividades principais.

12.4.2. Identificação de Impactos Ambientais

Embora existam diferentes impactos ambientais nas diversas fases de um empreendimento rodoviário, os diretos e mais significativos estão relacionados com a construção, onde serão sentidas as repercussões da própria obra, tais como: dificuldade de acesso às áreas lindeiras, ruídos, poeira, riscos de erosões e assoreamentos, afetação de cursos d'água e vegetações lindeiras, entre outros. Os impactos provenientes da

operação estão associados a possíveis alterações de usos e ocupações e da paisagem do seu entorno.

A identificação de impactos requer o cruzamento das informações relativas às ações potencialmente impactantes que ocorrem nas várias fases do empreendimento, com as dos fatores ambientais afetados pelas obras, em termos físicos, bióticos e socioeconômicos.

A identificação dos impactos foi realizada considerando as principais atividades que serão necessárias nas fases de pré-obra, obra (execução) e operação.

12.4.2.1. Ações Impactantes

A implantação do trecho em estudo dá lugar a diversas ações que causam alterações significativas no meio ambiente, nas diferentes áreas de influência diagnosticadas anteriormente.

As Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE são instrumentos que norteiam as tomadas de decisões nas diversas fases do projeto de engenharia, objetivando identificar as diversas ações que causam alterações significativas no meio ambiente nas diferentes áreas de influência, diagnosticadas anteriormente, além de recomendar medidas de controle e recuperação ambiental para cada ação geradora de impacto.

Os principais impactos de sua execução e operação ocorrem, com maior intensidade, na sua implantação e estende ao longo de seu comprimento, onde serão sentidas as repercussões das próprias obras, tais como dificuldade de acesso à via, instalação e operação do canteiro de obras, ruído, poeira, riscos de erosões e assoreamentos, entre outros, e de sua operação futura, através das possíveis alterações de uso e ocupação e das paisagens lindeiras.

Portanto, com o conhecimento aprofundado do projeto, dos métodos e estratégias de obras, e da operação do empreendimento, é possível identificar as ações impactantes nas suas três fases principais: pré-obra, obra e operação. Constituem ações impactantes benéficas e adversas:

► Fase: Pré – obra

- Divulgação do empreendimento, incluindo seu licenciamento ambiental e atender as condicionantes apresentadas pelos órgãos ambientais competentes durante o licenciamento;

- Execução do cadastramento físico e socioeconômico se necessário, e avaliações de usos e ocupações das áreas afetadas;

- Consolidação do projeto final de engenharia;

- Expectativa favorável de populações usuárias.

▶ **Fase: Obras**

- Obtenção de autorização ambiental para a remoção de vegetação das áreas de ocorrência, bem como para exploração das mesmas;
- Desmatamento e limpeza de áreas na faixa de domínio necessária a obra;
- Instalação, operação e desmobilização dos canteiros e frentes de obras e sua autorização ambiental;
- Contratação, atuação e desmobilização do pessoal de obras (mão-de-obra);
- Escavação, carga e descarga de material de ocorrência (empréstimos; jazidas; areais; pedreiras);
- Terraplenagem (execução de empréstimos, execução de bota-fora);
- Pavimentação (obtenção, estocagem e preparação de materiais; execução das camadas asfáltica);
- Lançamento de refugos e excedentes em bota-fora, bem como autorização ambiental para disposição dos mesmos;
- Movimento de máquinas e veículos;
- Desvio de tráfego e abertura de caminhos de serviços;
- Execução do sistema de drenagem superficial (sarjetas, banquetas/meio-fio, valetas, descidas d'água), corrente (bueiros);
- Ocupação antrópica (interferência urbana);
- Surgimento de pontos negros (crescimento do tráfego além do previsto no projeto, criação de acessos a bairros, localidades, etc);
- Execução de cercas delimitadoras da faixa de domínio;
- Execução de sinalização horizontal e vertical;
- Implantação de projetos exigidos na Licença Ambiental e suas condicionantes.

▶ **Fase: Operação**

- Aumento de movimentação de veículos;
- Aumento dos níveis de ruídos e de vibrações;
- Aumento de poluição do ar pelo tráfego;
- Aumento de poluição da água pelo despejo de efluentes sanitários, graxas e óleos e por acidentes com cargas potencialmente poluentes;
- Aumento de insegurança da comunidade usuária ou não da estrada, relacionados com o excesso de velocidade dos veículos e motos que circulam na rodovia com o tráfego de ciclistas e pedestres;

- Ampliação da ocupação lindeira à obra.

12.4.3. Avaliação de Impactos Ambientais

12.4.3.1. Metodologia Adotada

A metodologia consiste de uma lista verificação (“Check List”) de impactos esperados nas diferentes fases de implementação do empreendimento (pré-obras, obras e operação), utilizando os seguintes critérios para análise:

Natureza: *positivo* ou *negativo*;

Prazo de Ocorrência: representando seu surgimento em curto prazo (antes e durante as obras), *médio prazo* (no início da operação) ou em *longo prazo* (ao longo do tempo de operação);

Forma de Interferência: que qualifica o impacto quanto ao seu surgimento, ou seja, se ele tem como causa o empreendimento e suas ações (*causador*), ou se ele já existe e será intensificado pelas ações do empreendimento (*intensificador*);

Temporalidade: que reflete o tempo de ocorrência ou prazo no qual o impacto irá atuar, que pode ser de *forma temporária* ou *permanente*, neste caso quando altera definitivamente os fatores ambientais afetados;

Possibilidade de Controle: após a identificação das medidas passíveis de adoção, é avaliada também sua possibilidade de controle, ou seja, se a medida pode evitar o impacto (*alta*); mitigá-lo ou compensá-lo (*média*) ou apenas monitorá-lo, pois é inevitável e não há formas de eliminá-lo (*baixa*).

Embora os *Planos de Controle e Recuperação Ambiental* propostos adiante objetive implementar a totalidade das medidas recomendadas para sanar os impactos advindos da obra, a determinação da maior relevância entre eles permite selecionar os mais importantes e os que devem ter prioridade de atuação.

12.4.4. Análise dos Impactos Ambientais Potenciais e Proposições de Medidas Mitigadoras

A análise dos impactos ambientais de uma obra de restauração e melhoramento de uma rodovia representa uma oportunidade ideal para saneamento de impactos negativos

decorrentes de falhas ocorridas nas fases de planejamento e projeto, devido à falta de cuidados ambientais.

Neste estudo, serão descritos os impactos ambientais positivos ou negativos decorrentes dos Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Pavimentação, nas fases de pré-obra, obra/construção e operação, nos meios físico, biológico e antrópico, e os procedimentos de avaliação a serem adotados, de acordo com a metodologia apresentada, bem como propostas às respectivas medidas mitigadoras. Os impactos decorrentes da fase de operação deverão ser fiscalizados e monitorados pelo o Distrito Operacional da SOP/CE através de ações de rotina e procedimentos, administrando adequadamente as relações entre as atividades rodoviárias e o meio ambiente.

12.4.4.1 Fase de Pré-Obra

▶ *Divulgação do Empreendimento incluindo seu Licenciamento Ambiental*

Atender as exigências da Política Nacional do Meio Ambiente e demais dispositivos legais garante a execução da obra ambientalmente correta, evitando notificações, embargo ou multas.

Avaliação do Impacto: Positivo, longo prazo, causado, temporária, alta possibilidade de controle.

▶ *Expectativas favoráveis de populações usuárias*

As expectativas favoráveis das populações usuárias da rodovia, dos transportes coletivos e ciclistas, em relação à sua implantação, advêm do entendimento da redução de tempos de viagem que está irá provocar, além de maior segurança e conforto.

Avaliação do impacto: Positivo, longo prazo, causado, permanente, alta possibilidade de controle.

▶ *Expectativas favoráveis de agentes econômicos*

As expectativas favoráveis quanto à melhoria das condições de transporte de carga e de passageiros decorrente da implantação terá reflexos positivos sobre custos de produção e influenciará decisões de agentes econômicos sobre investimentos em atividades econômicas - indústrias, comércio e serviços - na área de influência do empreendimento. Como resultado, a área de influência poderá atrair novos investimentos, gerando novos empregos.

Avaliação do impacto: Positivo, longo prazo, causado, permanente, alta possibilidade de controle.

12.4.4.2. Fase de Obra/Construção

▶ Aumento da emissão de ruído, poeiras e gases

O registro deste impacto se dá devido, principalmente, as atividades de mobilização de equipamentos, abertura de acessos e caminhos de serviço, exploração de ocorrência de materiais (empréstimos, jazidas, reais, pedreiras), instalação/operação/desmobilização de canteiros e alojamentos, desvio de tráfego, terraplenagem, movimento de terras e pavimentação.

A exploração destes materiais, em especial a pedreira, além dos efeitos negativos ao meio proveniente dos equipamentos, ocorre, ainda, a degradação do ar e a alteração das condições sonoras oriundos das detonações e das próprias instalações de britagem. No entanto, as perturbações à população limdeira limitam-se aos transtornos causados por qualquer construção civil.

Avaliação do Impacto: Negativo; de curto prazo; causador; temporária; possibilidade de controle média.

Medida Proposta: Inclusão, no contrato de obras, de exigências quanto à diminuição dos níveis de ruído, poeiras e gases, tais como:

- Cobertura de caminhões caçambas;
- Umectação do solo com carros-pipas nas frentes de serviços, canteiro de obras, acessos e caminhos de serviço;
- Prever a utilização de dispositivos e equipamentos de controle de gases, ruídos e materiais particulados, especialmente em pedreiras, instalações de britagem, mantendo sempre os motores e máquinas em boas condições de operacionalidade;
- Regulagem frequente de veículos, máquinas e equipamentos;
- Utilização de equipamentos de segurança como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários das obras.

➤ Início e/ou aceleração de processos erosivos

Este impacto pode acontecer, também, devido aos trabalhos de terraplenagem, de drenagem, de disposição de bota-fora, de exploração de áreas de materiais onde ocorrem desmatamentos, retiradas de material, alterações no sistema de drenagem natural destas áreas, e, ainda, nas aberturas de acessos às mesmas.

Avaliação do Impacto: Negativo; de curto prazo; causador; forma temporária; possibilidade de controle alto.

Medida Proposta:

- Executar medidas corretivas como reconstrução de dispositivos danificados, correção de declividades, desobstrução e limpeza de coletores do fluxo e dissipadores de energia, melhoria das seções transversais de dispositivos de drenagem, e recuperação de áreas erodidas ou em princípio de erosão;
- Executar dispositivos de dissipadores de energia à saída das estruturas de drenagem de modo a evitar que a erosão se instale a partir desses pontos de concentração de fluxo;
- Corrigir os processos erosivos incipientes ao longo de taludes nos serviços de terraplenagem;
- Reconfortar e proteger as superfícies de terrenos expostas, quando da obtenção de materiais e aberturas de acessos necessários à execução das obras, espalhando os expurgos ou terras vegetais;
- Executar a proteção vegetal nos taludes com vegetação nativa, de preferência.

➤ ***Carreamento de sólidos e assoreamento do sistema de drenagem***

Esse impacto é, na verdade, uma sequência e até certo ponto consequência do impacto anterior. O material exposto é retirado pelas águas pluviais e correntes, transportado e depositado em locais mais baixos, indo, em última instância, até os cursos naturais de drenagem.

Avaliação do Impacto: Negativo; de longo prazo; intensificador; permanente; possibilidade de controle alta.

Medida Proposta: Além das medidas recomendadas para a mitigação do impacto anterior, que também o são para este, recomenda-se, ainda:

- Preservar a mata ciliar dos recursos hídricos transpostos e realizar a recomposição da vegetação de mata ciliar, nos locais em que forem necessárias intervenções.

➤ ***Interferências com a qualidade das águas superficiais e subterrâneas devido a riscos de vazamentos e infiltrações que venham a contaminar o solo circundante, o lençol freático e os cursos d'água***

Deve-se considerar, também, além das possibilidades de geração de sedimentos e assoreamento dos cursos de drenagem diretamente relacionados e já tratados na descrição dos impactos anteriores, a possibilidade de vazamentos de efluentes de garagens e oficinas (óleos e graxas), de águas servidas (banheiros, cozinhas e refeitórios) dos canteiros de

obra e outras estruturas de apoio às obras (como áreas de obtenção de materiais de construção, central de britagem, outras).

A eventual disposição inadequada de resíduos sólidos (latas, sacos de cimento, peças danificadas dos equipamentos e veículos, papéis, etc.), de efluentes gerados no esgotamento sanitário, e de substâncias químicas tóxicas e/ou poluentes utilizadas no serviço de pavimentação, no canteiro e alojamentos pode ocasionar, além das águas superficiais, a poluição do solo, e por infiltração estender a poluição aos aquíferos subterrâneos.

Avaliação de Impacto: Negativo, curto prazo, intensificador, permanente, com possibilidade de controle alta.

Medida Proposta: Deverá ser exigido que a construtora realize a coleta dos efluentes, com uma frequência suficiente para evitar quaisquer tipos de vazamentos de efluente, devendo esta ser com empresa licenciada para tal fim, tanto para coletar, como para destinar de forma correta o efluente, comprovando isto através dos Manifestos de Transporte de Resíduos – MTR e solicitando licença de operação da empresa para ficar à disposição no canteiro de obras para eventuais fiscalizações.

No caso de derramamento de óleo e graxas, deve-se fazer a mitigação do solo de forma imediata, através do uso de raspas de madeira, como forma de ‘sugar’ o produto químico derramado. Após deixar a raspa de madeira por alguns minutos no solo, retirar o solo contaminado e armazená-lo com os resíduos perigosos, para que sejam também destinados como resíduos de Classe I.

Vale ressaltar que o controle de resíduos sólidos gerados, o transporte e a destinação final ficarão a cargo da empreiteira (construtora), cabendo as Supervisoras, em parceria com as prefeituras municipais, acompanhar os registros correspondentes. Para tanto, a construtora deve levar em consideração a classificação dos resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública com base na Resolução CONAMA 307/02, apresentando ao órgão competente o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, devendo constar uma planilha, contento, no mínimo, os seguintes itens: Resíduos (tipos: demolição, remoção de bota-fora, remoção de pavimentação asfáltica, etc.); Classificação (Resolução CONAMA 307/02); Armazenamento Temporário / Acondicionamento (tambores, outros); Transporte (caminhão da própria empresa, outro); Destino Final (caixa de empréstimo explorado, locais de lixo utilizados pelas prefeituras onde a obra se insere, empresas credenciadas para receber determinado resíduo, etc.).

➤ ***Supressão de remanescentes de vegetação natural e outras***

Este impacto encontra-se, com frequência, diretamente associadas às aberturas de acessos e da faixa de domínio, instalações do canteiro de obras e alojamentos, travessias de cursos de drenagem, a exploração de ocorrência de materiais.

Avaliação do Impacto: Negativo, longo prazo, intensificador, de forma temporária, de probabilidade de controle média.

Medida Proposta:

- O material oriundo da limpeza do solo vegetal deve ser espalhado sobre a área ocupada e/ou utilizada, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da utilização;
- Elaboração e implantação da recomposição vegetal, para compensar a eliminação da vegetação nas áreas degradadas pelas obras, com o cultivo de espécies nativas, pioneiras e secundárias, simulando o processo natural de sucessão.

➤ ***Alteração no cotidiano da população e atividades lindeiras***

A construção da obra provocará na população lindeira, transtornos diários devido ao bloqueio da via, desvios de tráfego e movimento de veículos e máquinas, dificultando o acesso a moradias, comércio ou serviços. Nestes casos, poderá haver prejuízo para a população, além disso, ocorrerá aumento da poluição atmosférica, ruído, vibrações e eventuais danos às edificações lindeiras, entre outros, decorrentes da movimentação de veículos e máquinas.

A mobilização da mão-de-obra para os serviços de construção, por sua vez, constitui uma ação capaz de provocar grandes expectativas na população, em função de sua natureza arregimentadora. Esta oportunidade gera aspectos positivos, quanto às possibilidades de obtenção de emprego e melhoria geral na renda pessoal. Entretanto, ao mesmo tempo, a presença e circulação de um número considerável de pessoas e equipamentos introduzem num ambiente relativamente estável, oportunidade para mudanças acentuadas nos costumes ou no quadro geral dos comportamentos, pouco compatíveis com aqueles típicos dessa comunidade.

Avaliação do Impacto: Negativo, curto prazo, causador, de forma temporária, de probabilidade de controle média.

Medida Proposta: Deverá ser exigido da empreiteira:

- Planejamento da mobilização de mão-de-obra, máquinas, materiais e equipamentos, de forma a minimizar as perturbações na vida da população residente;
- Priorização da contratação de mão-de-obra local;
- Garantia do acesso a usos lindeiros;
- Implantação de faixa de multiuso nas proximidades de travessias de localidades de maior porte, de acostamentos mais largos que possibilite maior segurança aos pedestres e usuários que utilizam os acostamentos da via para a prática de caminhadas;
- Desvio de tráfego aprovado pelo órgão;
- Umectação do solo;
- Cobertura de caminhões caçamba;
- Manutenção de máquinas, veículos e equipamentos de modo a reduzir emissões;
- Reforço na sinalização de segurança;
- Seguro contra terceiros.

➤ ***Expectativas favoráveis de populações usuárias***

As expectativas favoráveis da população, dos transportes coletivos e motociclistas, em relação à obra de pavimentação, do entendimento da redução de tempos de viagem que está ir a provocar, além de maior segurança e conforto.

Avaliação do Impacto: Positivo, longo prazo, intensificador, de forma permanente, de probabilidade de controle alta.

Medida Proposta: - Repasse de informações de forma mais geral para a população dos municípios usuária e de forma mais detalhada e sistemática para a população residente. Atenção especial deve ser dada às escolas e outros locais de concentração de população.

- Cumprir o que determina a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município envolvido, no que se refere às vias de circulação de pedestres e demais usuários.

➤ ***Alteração no nível atual e na tendência de evolução da taxa de acidentes***

Este impacto é considerado uma vez que o nível de acidente ao longo do trecho, bem como a taxa de evolução do mesmo normalmente tende a crescer quando da restauração da pavimentação da via.

Avaliação do Impacto: Negativo, longo prazo, intensificador, de forma permanente, de probabilidade de controle média.

Medida Proposta:

- Repasse de informações de forma mais geral para a população em geral, e de forma mais detalhada e sistemática para a população residente.
- Reforço na sinalização de segurança nas proximidades de áreas urbanas e aglomerados rurais;

- ***Expectativas desfavoráveis de populações e atividades afetadas***

Esse tipo de comportamento se origina com as populações e atividades produtivas e sociais afetadas, devido ao desconhecimento do projeto e das medidas de ressarcimento de perdas que serão adotadas pelo empreendedor, por ocasião do deslocamento compulsório de atividades e residências.

O espaço para minorar este impacto concentra-se inicialmente na forma de elaborar o cadastramento físico e socioeconômico, que permita a troca de informações entre este segmento e o empreendedor; e, posteriormente, nas negociações que se estabeleçam entre esses segmentos afetados e o empreendedor ou seus prepostos, no sentido de buscar soluções de indenizações e ressarcimentos, que sejam jurídica e socialmente justas e aceitas pela população afetada.

Avaliação do Impacto: Negativo, curto prazo, causador, de forma temporária, de probabilidade de controle média.

Medidas Propostas: Desenvolvimento de um programa de indenizações de populações e atividades produtivas e sociais, formais e informais, discutido com os segmentos afetados, e que permita a eles reconstruir seu quadro de vida, em condições iguais ou socialmente mais justas.

12.4.4.3. Fase de Operação

✓ ***Aumento dos níveis de ruído***

Na fase de operação do empreendimento a poluição sonora decorrente do aumento da intensidade de ruído de tráfego será ocasionada pelo aumento do fluxo de veículos.

Avaliação do Impacto: Negativo, de longo prazo, causador, de forma permanente, possibilidade de controle médio.

Medidas Propostas: Fiscalização e controle de veículos quanto aos níveis de ruído.

✓ ***Ampliação da ocupação urbana lindeira à obra***

Os Projetos de Engenharia Necessários às Obras de Pavimentação, constitui-se em incentivo à ocupação do solo de forma desordenada.

Avaliação do Impacto: Negativo, de longo prazo, intensificador, permanente, com possibilidade de controle médio.

Medidas Propostas: Consultar as Leis de Uso e Ocupação do Solo e Plano Diretor do município e, em especial, as Normas da SOP.

✓ ***Aumento da poluição do ar***

A obra induzirá um aumento do tráfego de veículos pesados e automóveis, devido à melhoria das condições de segurança, conforto e fluidez. Com isso poderá ocorrer um aumento do volume de emissões de gases poluentes

Avaliação do Impacto: Negativo, de longo prazo, intensificador, permanente, com possibilidade de controle médio.

Medidas propostas: Fiscalização de veículos quanto à regulagem dos motores e ao cumprimento das normas de emissão. Essa fiscalização deve ser enfatizada nos veículos a diesel (caminhões e ônibus) para o combate à fumaça preta.

✓ ***Diminuição dos tempos de viagens dos usuários***

Os tempos são alterados pela pavimentação e restauração da via, logo, haverá reduções no deslocamento ao longo da via.

Avaliação do impacto: Positivo, longo prazo, permanente.

✓ ***Aumento da segurança e conforto dos ciclistas***

A pavimentação e restauração da via amplia o conforto e a segurança desses usuários, embora sujeitos a tráfego na pista de veículos. É importante reforçar a sinalização de segurança nas proximidades de áreas urbanas e aglomerados rurais.

Avaliação do impacto: Positivo, longo prazo, permanente.



12.5. Prognóstico Ambiental

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando à integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresenta-se, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

Ressalta-se mais uma vez, a importância de respeitar a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município envolvido, no que se referem ao transporte, travessias urbanas, circulação de pedestres. Na falta destas, recomenda-se a execução de uma faixa de multiuso e acostamento mais larga nas proximidades de núcleos urbanos, de modo a propiciar aos usuários, de um modo geral, e aos moradores maior segurança nas atividades de caminhadas e outras.

É importante salientar que a empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção do Licenciamento Ambiental necessário, em especial, a providência da Licença de Instalação do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e para autorização de desmatamento junto ao IBAMA e SEMACE.

A madeira deve ser adquirida por fornecedores devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente, e deve possuir o Documento de Origem Florestal – DOF.

Para recuperação ambiental das áreas degradadas e dos passivos deverão ser observadas a topografia, a implantação de sistemas de drenagem superficial e a proteção das superfícies expostas através da vegetação, privilegiando sempre o uso de espécies nativas.

O Projeto possibilitará para a região um tráfego esperado para o novo ciclo, correspondendo ao seu desempenho funcional e estrutural, com acesso confortável e com responsabilidade ambiental. Do ponto de vista socioeconômico, a implantação da obra trará grandes benefícios para os municípios e sua população.

O custo ambiental desta obra não representa um significativo impacto ambiental, uma vez que os impactos negativos se relacionam, em sua maioria, à fase de execução da obra, que poderão ser evitáveis ou passíveis de controle ambiental. Por outro lado, a

expectativa da população em relação à obra poderá ser positiva, tendo em vista a melhoria das condições de tráfego e, conseqüentemente, a possibilidade de desenvolvimento sócio-econômico da região.

12.6. Planos de Controle e Recuperação Ambiental

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando à integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresenta-se, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

Para recuperação ambiental das áreas degradadas e dos passivos deverão ser observadas a topografia, a implantação de sistemas de drenagem superficial e a proteção das superfícies expostas através da vegetação, privilegiando sempre o uso de espécies nativas.

O melhor aproveitamento dos impactos benéficos e a mitigação ou a absorção de impactos adversos decorrentes da implementação do empreendimento, somente serão possíveis mediante a adoção de medidas de proteção ambiental, tendo em vista que a não incorporação das mesmas poderá resultar em sérios danos ao meio ambiente natural e ao meio antrópico.

Está apresentado a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas mitigadoras e de controle ambiental do trecho em estudo, visando à integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução dos serviços.

É importante salientar que as medidas preventivas tratadas neste item são bem mais econômicas que as exigidas para recuperação, quando possível, de avarias causadas pela falta de cuidado ambiental adequada.

Com base nessa premissa, ficará a cargo do empreendedor a elaboração e implementação de planos aqui sugeridos, cabendo aos órgãos ambiental competentes, no caso da SEMACE e ICMBio/IBAMA, supervisionar todas as etapas de implantação destes, assim como auxiliar na orientação dos serviços a serem executados.

As medidas de controle ambiental propostas estão de acordo com as Especificações Ambientais para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, e com as Especificações Complementares para Obras Rodoviárias do DNIT, que vieram para normatizar os serviços que não se enquadram nas Especificações Gerais.

12.6.1. Plano para Instalação, Operação e Desmobilização do Canteiro de Obras

Denomina-se canteiro de obras o conjunto de instalações necessárias à execução da obra, tais como: o acampamento, que em geral é composto de escritório administrativo, almoxarifado, oficina, alojamento de pessoal, refeitório e enfermaria; as demais, que necessariamente não têm que estar na mesma área do acampamento, são as usinas misturadoras, instalações para estocagem de material betuminoso, instalações de britagem, classificação e estocagem de agregados, etc.

No local da instalação/operação/desmobilização do canteiro de obras e outras estruturas de apoio às obras deverão ser tomadas as seguintes medidas de controle e recuperação ambiental:

- Estocar o material oriundo do desmatamento e da limpeza do terreno para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada;
- Disponibilizar água potável para consumo humano;
- Prever a disposição dos esgotos sanitários em fossas sépticas, instaladas a distância segura de locais de abastecimento d'água e talvegues naturais;
- Juntar o resíduo em tambores e depois leva-los até a cidade mais próxima, para serem colocados em locais apropriados, utilizados pela Prefeitura;
- Prever a construção de tanques separadores para óleos e graxa oriundos da lavagem/limpeza/manutenção de equipamentos na oficina;
- Limpar totalmente as áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto, inclusive em locais de material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em locais pré-selecionados;
- Evitar surtos de doenças endêmicas como dengue, esquistossomose, etc. através de medidas preventivas, bem como solicitar visita ao acampamento da inspeção sanitária municipal;
- Dispor de materiais de primeiros socorros;
- Planejar cuidadosamente, sinalização de fluxo de veículos.

Quando da desativação dos canteiros de obras e outras estruturas de apoio, as áreas devem ser recuperadas, com a remoção de todo o material inerente à obra (pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas, derramamentos de óleos, etc.). O material oriundo da limpeza do solo vegetal deve ser espalhado sobre a área ocupada após

a desmobilização, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da instalação.

12.6.2. Plano de Desmatamento, Destocamento e Limpeza

A Lei Estadual nº 12.250, de 06/01/94 que diz "... A vegetação existente a mais de 8,00 m das bordas dos acostamentos deverá ser preservada e será incentivado o plantio de árvores ou outro tipo de vegetação...", foi revogada, estando em vigor a Lei Estadual nº 16.847, de 06/03/19, que dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio das rodovias estaduais do Estado do Ceará.

A vegetação se constitui em um dos principais recursos naturais renováveis. Fornece refúgio e alimento para o homem e a fauna, madeira para o uso do homem, afeta o rendimento fluvial, é o protetor natural dos solos contra a erosão, além de constituir um elemento natural da paisagem. Essa multiplicidade de funções da vegetação gera uma complexidade de técnicas de aproveitamento que tem sua base na precisa descrição de sua fisionomia e composição florestal e no estudo das relações ecológicas entre as plantas e seu ambiente.

Durante o desmatamento serão gerados efeitos adversos à fauna e flora locais. As espécies autóctones, principalmente os animais de pouca mobilidade estarão sujeitos a sofrerem feridas. A flora a ser erradicada poderá implicar em perdas no patrimônio genético das espécies mais incomuns. De modo geral, com a eliminação do habitat, as populações animais de maior habilidade migrarão para as áreas adjacentes e deverão competir em termos territoriais e alimentares com a fauna periférica, podendo resultar na extinção de algumas espécies mais indefesas, provocando sérios prejuízos na cadeia biológica da qual cada espécie sobrevivente faz parte.

As técnicas a serem empregadas nesta atividade estão em função das características de solo, relevo, formação vegetal e drenagem da área. A Empreiteira deverá solicitar ao órgão ambiental competente a autorização de desmatamento.

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para o desmatamento, destocamento e limpeza são:

- Executar um plano de desmatamento racional da faixa de domínio da rodovia e das áreas de ocorrência de materiais;
- Delimitar as áreas a serem desmatadas antes de se iniciar a operação de desmatamento;
- Delimitar o destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo viário aos espaços entre os "off-set";



- Leirar os resíduos provenientes dos desmatamentos e limpeza de terrenos (folhas, galhos, tocos, etc.) em locais apropriados para, posteriormente, utilizá-los nas atividades de recomposição das áreas;
- Evitar o lançamento dos desmatamentos e limpezas dos terrenos nos talvegues e corpos d'água;
- Preservar as matas ciliares;
- Promover o aproveitamento dos recursos florestais a serem liberados para o desmatamento;
- Aproveitar as espécies destinadas à exploração extrativa da lenha;
- Preservar o patrimônio genético representado pela vegetação nativa;
- Identificar locais de pouso e reprodução de aves, bem como de desova de répteis, refúgios e caminhos preferenciais da fauna;
- Promover o salvamento da fauna e sua condução para locais de refúgio;
- Promover a proteção de trabalhadores e da população local com relação ao ataque de animais, principalmente os peçonhentos;
- Evitar queimadas;
- Executar medidas preventivas e de controle de erosão, por meio da instalação de dissipadores e poços de amortecimento, para evitar o início de processos erosivos;
- Implantar desvio de escoamento superficial e a instalação de caixas de decantação a jusante, de forma a reter os sólidos transportados, reduzindo a ocorrência e desenvolvimento de assoreamento.

12.6.3. Recuperação da Camada Fértil do Solo

A recuperação da camada fértil tem como objetivo recolocar no solo todo o material fértil, cuja foi retirado pelas equipes de operação durante a realização de suas atividades, para fornecer os nutrientes nas quantidades necessárias as plantas. Esta camada de solo fértil, após removida deve ser armazenada para ao final da realização das atividades ser recolocada no solo. Vale ressaltar que é nesta camada fértil que se encontra os teores mais altos de matéria orgânica, nutrientes minerais, micro e mesofauna do solo. Esta camada compreende normalmente os horizontes O e A, que são as camadas mais superficiais do solo, sendo o horizonte O constituído principalmente por folhas e galhos que caem dos vegetais e pelos produtos em decomposição e o horizonte A é a camada predominantemente mineral mais próxima da superfície, apresentando o acúmulo de matéria orgânica.

É importante que durante as atividades, se evite a contaminação da superfície, ainda não removida, por lavagens e serviços de manutenção de campo em maquinários, pelo trânsito sobre a área e pela mistura com o subsolo, o que pode comprometer a qualidade do material.

Diante disto, com a finalização das atividades, o local deve ser taludado e a camada deve ser distribuída regularmente sobre a área a ser revegetada, obedecendo à conformação topográfica.

Após o recebimento da camada, a movimentação de equipamentos sobre esse solo fica restrita para não acarretar a sua compactação.

12.6.4. Plano de Utilização de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso

As trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso são abertas para uso provisório durante as obras, seja para permitir uma operação mais eficiente das máquinas e equipamentos de construção, seja para garantir o acesso a áreas de exploração de materiais e insumos (água, areia, pedra, etc.) ou, ainda, para remanejar o tráfego.

Em sendo de uso provisório, busca-se implantar com o menor dispêndio de recursos, economizando-se na abertura da vegetação, no movimento de terra, na transposição de talvegues, etc. Todavia, o simples abandono destes a partir do momento em que se tornam desnecessários, causa problemas, às vezes graves, e que não raro, ameaçam até mesmo a estrada que ajudaram a construir. Assim que se tornarem caminhos preferenciais para o escoamento de águas superficiais, dão origem a erosões e até voçorocas.

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- Abrir trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso, quando estritamente necessárias, devendo apresentar traçado para atendimento à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;
- Implantar, preferencialmente, a jusante da plataforma e dentro dos limites da faixa de domínio;
- Prever drenagens compatíveis com as características do relevo;
- Estocar a vegetação das áreas desmatadas e limpas, para implantação dos caminhos de serviço, para uso posterior na recuperação vegetal;
- Implantar nas trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso um sistema de sinalização, envolvendo advertência, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;



- Umectar os caminhos de serviço e estradas de acesso, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades das vilas e cidades;
- Recompôr, quando da desativação das obras, os caminhos de serviço e estradas de acesso, usando o material de expurgo oriundo do desmatamento e limpeza dos mesmos;
- Para diminuir ou minimizar o atropelamento de animais silvestres, recomendamos inserir como medida mitigadora a construção de corredores ecológicos e/ou passagem subterrânea (pontes e bueiros apresentam bom resultado).

12.6.5 – Movimentos de Terra, Cortes e Aterros

A movimentação de terra, cortes e aterros ocorrerão nas obras de terraplenagem e pavimentação, que normalmente exigem a movimentação de grandes volumes de terra e tráfego intenso de veículos pesados.

As medidas de controle e recuperação ambiental que serão tomadas são:

- Caso existam afloramentos de rochas ao longo do corpo viário, as operações de terraplenagem em rocha, com uso de explosivos, serão executadas segundo um plano de fogo previamente aprovado, de acordo com a legislação específica do Ministério do Exército. Toda a manipulação, armazenagem e transporte de material explosivo obedecerão aos termos da legislação vigente;
- Será implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;
- O horário de operação destas atividades será compatível com a lei do silêncio, sobretudo quando as mesmas ocorrerem nas proximidades das áreas urbanas;
- A utilização de explosivos só poderá ser realizada por pessoa habilitada. A compra do material, armazenamento, utilização e a devida execução só poderão ocorrer após o Licenciamento Ambiental junto ao Órgão competente, além de atender os condicionantes da respectiva Licença, como também as condições de segurança individual e coletiva dos trabalhadores e da população;



- Umectar o solo com carros-pipas nas frentes de serviços, canteiro de obras, acessos e caminhos de serviço, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades das vilas e cidades;
- Limpar totalmente as áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto, inclusive em locais de material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em locais pré-selecionados.

12.6.6. Plano de Recuperação de Áreas de Ocorrência – Empréstimos, Jazidas, Areais e Pedreiras

Corresponde à obtenção de materiais locais, tanto por extração efetuada diretamente pela firma Empreiteira, como através da aquisição de terceiros (fornecedores já instalados). Os materiais de ocorrência apresentados no Volume 2 – Projeto de Execução, poderão ser explorados ou não conforme o andamento das obras.

A obtenção de materiais necessários à execução das obras envolve a exploração de áreas com conseqüente desmatamento, retirada do material, alteração no sistema de drenagem natural da área, desfiguração do relevo local originando problemas de erosão, assoreamento de cursos d'água e açudes, represamento de águas etc.

A supressão vegetal na exploração de áreas de ocorrência é considerada um impacto relevante tendo em vista a situação da vegetação natural em todo o estado do Ceará, que se encontra bastante descaracterizada em função de sucessivos desmatamentos, além da importância do revestimento vegetal em relação à fauna associada, e pelos aspectos de proteção que oferece ao solo. Em geral, as áreas de ocorrência para a exploração de materiais situam-se distantes da rodovia, o que acarreta a abertura de caminhos de serviço às mesmas.

Os empréstimos serão utilizados para execução dos aterros; as jazidas de solo granular serão utilizadas nas camadas de pavimentação, os areais para utilização na confecção de concreto e argamassas; e a pedra utilizada para confecção da brita indicada na execução do revestimento da pista e acostamentos e na confecção de concretos.

De acordo com o levantamento dos materiais de ocorrências, apresentados nos Estudos Geotécnicos e listados a seguir, faremos as recomendações necessárias para que estas áreas, que serão exploradas durante a execução da obra, sofram impactos ao meio ambiente o mínimo possível.

A exploração de material de ocorrência (empréstimos, jazidas, areais, pedreiras) deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes. Em

relação à exploração de material pétreo, quando for necessária a utilização de explosivo, este deverá ser manuseado por profissional habilitado.

A compra do material, armazenamento, utilização e a devida execução só poderão ocorrer após o Licenciamento Ambiental junto ao Órgão competente, além de atender os condicionantes da respectiva Licença, como também as condições de segurança individual e coletiva dos trabalhadores e da população.

As recomendações necessárias para exploração e recomposição das ocorrências a serem utilizadas, consistem basicamente do restabelecimento da aparência e do uso da respectiva área, bem como do disciplinamento do escoamento das águas superficiais e sua condução para locais adequados através dos sistemas de drenagens, de modo a evitar erosões futuras.

As medidas de controle e recuperação ambiental são apresentadas conforme a sequência disposta anteriormente, ou seja:

- Estudos de Empréstimos

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as caixas de **empréstimos** são:

- As explorações e recomposições das áreas de ocorrência de materiais serão executadas prevendo sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos;
- O desmatamento, destocamento e limpeza das áreas serão executados dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;
- Ao explorar os empréstimos, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;
- À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na terraplenagem, o terreno será conformado com suavidade para que, ao final



da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;

- Os empréstimos em alargamento de corte deverão preferencialmente atingir a cota do greide;
- Nos empréstimos laterais, os bordos internos serão localizados com distância mínima de 5,0 m do pé do aterro, bem como executados com declividade longitudinal permitindo a drenagem das águas pluviais e conformados ao final dos serviços de modo a atender a segurança e os aspectos paisagísticos;
- Entre o bordo externo das caixas de empréstimos e o limite da faixa de domínio será mantida sem exploração uma faixa de 2,0 m de largura, com o objetivo de permitir a implantação da cerca delimitadora;
- Não será realizada a queima da vegetação removida;
- As áreas de empréstimos serão utilizadas para disposição de bota-fora de demolição. Após esta operação, os terrenos serão conformados topograficamente e recobertos com uma camada de solo orgânico;
- Os empréstimos que não forem utilizados para disposição de bota-fora ou acúmulo d'água serão conformados topograficamente, com seus taludes abrandados, após espalhamento da camada de solo orgânico;
- Medidas preventivas e de controle de erosão, por meio da instalação de dissipadores e poços de amortecimento, para evitar o início de processos erosivos;
- Desvio do escoamento superficial e a instalação de caixas de decantação a jusante, de forma a reter os sólidos transportados, reduzindo a ocorrência e desenvolvimento de assoreamento.

- Estudos de Jazidas

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as **jazidas** são:

- Priorizar áreas anteriormente utilizadas, evitando-se a exploração de novas áreas;
- Ao explorar a jazida, o desmatamento, o destocamento e a limpeza serão feitas dentro do limite da área que será escavada, preservando as árvores de porte, sendo que o expurgo ou terra vegetal serão colocados em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada, visando reintegrá-la à paisagem. Após o espalhamento da terra vegetal, serão plantadas, se possível, vegetação nativa da região;



- O desmatamento será executado após a realização de levantamentos sobre o aproveitamento da madeira retirada e constatada a inviabilidade da sua utilização, não sendo permitida a queima da vegetação removida;
- As explorações e as recomposições destas áreas serão executadas prevendo sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos;
- À medida que o material for sendo retirado para utilização no empreendimento, o terreno será conformado com abrandamento de taludes, de modo a suavizar seus contornos e reincorporá-los ao relevo natural, bem como será escarificado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, procurando-se recursos de vegetação disponíveis em mercado ou executando-se programas de coletas de semente e utilização de material da própria área (vegetação nativa), a partir de espécies pioneiras (leguminosas, gramíneas, capim, além de espécies arbustivas e arbóreas);
- Destinar as jazidas que não foram totalmente utilizadas para manutenção da rodovia. Neste caso, a recomposição deverá ser feita de modo a permitir sua utilização futura, sendo necessário, portanto, somente a conformação do terreno, reintegrando a paisagem.

- Estudo de Areais

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para os areais são:

- Na exploração dos areais indicados no Projeto será evitado o desmatamento das suas margens, só o mínimo possível para a passagem do equipamento, com sua posteriormente recomposição;
- Evitar a formação de bacias, assoreamento e derramamento de óleo;
- A extração da areia será executada no seu leito, observando a preservação das margens e o comprometimento de eventuais fundações próximas existentes;
- Recompôr e re-vegetar as margens afetadas.

- Estudo de Pedreiras

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as **pedreiras** são:

- Realizar a sua exploração em bancadas;
- Planejar adequadamente sua exploração de modo a minimizar os danos



- i xploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todo o
n material e equipamentos;
- e • Evitar queimadas como forma de desmatamento;
- v • Construir paióis em locais de pouco movimento para o estoque de material
i explosivo;
- t • Transportar cuidadosamente o material explosivo;
- á • Adotar medidas de segurança e manter constante vigilância;
- v • Planejar as detonações cuidadosamente, com horários preestabelecidos e
e sem movimento de veículos e pessoas nas proximidades durante as
i detonações;
- s • Dotar os operários de equipamentos de segurança e proteção contra poeira e
rúidos;
- d • Utilizar filtros de poeiras nas instalações de britagem;
- u • Remover a base de cimento utilizada para fixar o britador, deixando o terreno
r livre de blocos de cimento e de todo o material inerente à obra, além de colocar
a as pedras de mão e blocos de rocha em local junto da rampa de exploração
n da pedreira;
- t • Espalhar a camada de solo orgânico proveniente do desmatamento e limpeza
e da área de forma a ajudar a criar vegetação;
- a • As explorações e as recomposições destas áreas serão executadas prevendo
sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos.
- e

- Fontes d'Água

Como em uma obra rodoviária envolve a utilização de materiais terrosos e a confecção de concretos e argamassas, que necessitam obrigatoriamente de água para atingir os valores especificados, a exploração da água somente será realizada mediante permissão dos proprietários e autorização da COGERH, quando necessário.

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as **fontes de água** bruta são:



- Durante a utilização das fontes d'água, serão evitados derramamentos de óleos e outras atividades que possam poluir os mananciais, evitando desta forma, a sua contaminação;
- Evitar as alterações das margens dos mananciais com desmatamentos desnecessários e sem degradar o leito natural;
- Evitar modificações significativas da área de entorno destas fontes, evitando desta forma, assoreamentos.

12.6.7. Plano de Recuperação de Áreas de Disposição de Bota-Fora

Na execução/disposição de bota-fora recomenda-se que, em havendo excesso de material (excedente dos cortes da terraplenagem), procure executar alargamentos de aterros (reduzindo a inclinação dos taludes, por exemplo) e até construindo plataformas contínuas à via projetada, que sirvam como áreas de estacionamento e descanso para os usuários.

Os materiais provenientes das demolições de bueiros serão encaminhados para bota-fora.

No caso de bota-fora com materiais de 3ª categoria (rochosos) se existir, seu uso é possível e desejável como dissipadores de energia nas áreas de descarga dos sistemas de drenagem ou deverão ser adicionadas a estas camadas de material de 1ª categoria (solos) para fixação de vegetação.

O bota-fora de desmatamento será executado após a realização de levantamentos sobre o aproveitamento da madeira retirada e constatada a inviabilidade da sua utilização.

Para disposição de bota-fora (do excedente dos cortes da terraplenagem; de material rochoso; de revestimento asfáltico; de demolição; de desmatamento) serão escolhidos locais que não venham criar deformação na paisagem ou servir de obstáculos à livre circulação da água e devem localizar-se distantes de drenagem natural (talwegues) e dos açudes e lagoas. Prioritariamente, serão utilizadas caixas de empréstimos ainda não recompostas ou locais previamente selecionados e indicados.

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para os **bota-foras** são:

- Terraplenagem para conformação do terreno, onde os serviços serão executados de tal forma que as superfícies resultem isentas de depressões ou valas, os solos soltos serão adensados, os taludes serão regularizados e ter inclinação compatível com o tipo de solo e condições adequadas de escoamento para as águas superficiais;



- Sistematização do terreno para integrá-lo à topografia adjacente mediante a remodelação dos taludes de corte e aterro, reduzindo sua extensão e declividade e suavizando seu contato com o entorno e, desdobramento dos taludes mediante patamares escalonados quando a extensão e declividade forem acentuadas (taludamento), tendo em vista a estabilidade e a harmonia da paisagem;
- Reordenação das linhas de drenagem através da implantação de novas linhas de escoamento superficial à medida que a sistematização do terreno for sendo realizada e harmonização das novas linhas de drenagem com a topografia adjacente e da implantação de sistemas de drenagem considerando-se as características do solo e da declividade dos taludes de corte e aterro;
- Preparo da área através da utilização de solo previamente estocado, para recobrimento das superfícies já conformadas e da escarificação do solo para romper a camada compactada e impermeável originada pela movimentação de equipamentos e veículos, e permitir a infiltração da água e desenvolvimento das raízes;
- Recomposição vegetal através da escolha das espécies existentes na vegetação nativa da região, observando os seguintes princípios:
 - i) definir o tipo de cobertura vegetal confinando os propósitos de curto prazo (proteção contra erosão e assoreamento) com os de médio e longo prazo (restabelecimento da vegetação arbórea, valorização cênica);
 - ii) observação dos princípios de sucessão vegetal para escolha dos componentes vegetais a serem utilizadas, escolhas de espécies que se equilibrem e complementem, garantindo o rápido recobrimento e redução dos custos de manejo;
 - iii) dar preferência a espécies nativas, por serem mais resistentes, combinadas com espécies de valor paisagístico no caso das adjacências da rodovia.

12.6.8. Proteção à Flora e Fauna

A vegetação se constitui em um dos principais recursos naturais renováveis. Fornece refúgio e alimento para o homem e a fauna, madeira para o uso do homem, afeta o rendimento fluvial, é o protetor natural dos solos contra a erosão, além de constituir um elemento natural da paisagem. Essa multiplicidade de funções da vegetação gera uma complexidade de técnicas de aproveitamento que tem sua base na precisa descrição de sua fisionomia e composição florística e no estudo das relações ecológicas entre as plantas e seu ambiente.

No trecho, em questão, nos deteremos na vegetação existente na faixa de domínio e ao longo dos rios/riachos interceptados pela rodovia, quando for o caso, onde as espécies vegetais ali existentes sofrerão impacto mais direto.

Durante o desmatamento serão gerados efeitos adversos à fauna e flora locais. As espécies autóctones, principalmente os animais de pouca mobilidade estarão sujeitos a sofrerem feridas. A flora a ser suprimida poderá implicar em perdas no patrimônio genético de espécies. De modo geral, as populações animais de maior habilidade migrarão para as áreas adjacentes e deverão competir em termos territoriais e alimentares com a fauna periférica.

Durante a fase de obra, por haver a presença de veículos pesados é possível à ocorrência de atropelamentos acidentais. Outra preocupação com a possível de caça de animais silvestres ou agressão gratuita por partes dos operários.

Caso ocorram acidentes, devem ser tomadas medidas de primeiros socorros até que haja atendimento médico adequado, ou sejam:

i) acidentes com cobras: não amarrar ou fazer torniquete para impedir a circulação do sangue; não cortar o local da picada ou colocar qualquer tipo de substância sobre o ferimento; manter o acidentado deitado em repouso e evitar que este venha a ingerir querosene, álcool ou fumo; levar o acidentado para o serviço de saúde mais próximo, onde deve ser ministrado soro específico. A serpente agressora deve ser capturada para que possa ser identificado com mais segurança o tipo de soro a ser adotado;

ii) acidentes envolvendo mamíferos silvestres: deve-se efetuar a lavagem do ferimento com água e sabão antisséptico e manter o animal agressor em cativeiro pelo período de 10 dias, visando detectar uma possível contaminação pelo vírus da raiva. Caso o animal apresente os sintomas da doença, o trabalhador agredido deverá ser submetido imediatamente a tratamento antirrábico e o animal deve ser sacrificado e cremado.

12.6.9. Plano de Contenção e Estabilização de Taludes

A execução de cortes e aterros consiste, respectivamente, na escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide projetado e transporte desses até os locais a serem aterrados e, posterior compactação dos materiais. Os cortes e aterros executados deverão se apresentar sem rupturas localizadas, ter suas superfícies protegidas contra a ação de intempéries, tráfego de pessoas, equipamentos e veículos, terem suas estruturas de drenagem executadas e desobstruídas, não apresentar nenhum indício de instalação de processo de erosão, e deverão se situar dentro das áreas definidas para execução das atividades.

Os requisitos técnicos de execução dos cortes e aterros estão definidos no projeto. A execução dos cortes e aterros deverá ser precedida da execução dos serviços preliminares de limpeza do terreno, remoção de fundações remanescentes, pisos, dutos, raízes e demais estruturas enterradas. Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto esses serviços preliminares, nas frentes de serviço, não tenham sido totalmente concluídos. Todas as etapas de implantação dos cortes e aterros deverão ser executadas de forma a não comprometer a integridade do maciço, edificações e redes de utilidade públicas situadas dentro da área de influência de execução dos serviços. Deverão ser previstas em projeto e serem executadas instrumentações dessas estruturas, se forem o caso.

Os cortes correspondem aos segmentos de rodovias em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (“off-sets”) que definem o corpo estradal. Os aterros correspondem aos segmentos de rodovias cuja implantação requer depósitos de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (“off-sets”) que definem o corpo estradal, os quais deverão atender os requisitos técnicos especificados no projeto, quando da sua utilização.

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- Reconformar os taludes, após a construção da camada de base, deixando-os livres de pedras de mão, blocos de rochas, troncos, galhos e raízes de árvores e deixados em condições para seu revestimento vegetal, além da execução dos dispositivos de drenagem;
- Executar o revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, imediatamente após o corte ou aterro. Para o revestimento de taludes de corte e aterro deverá ser adotado o melhor método de revestimento vegetal considerando-se as condições locais, ou seja, clima, tipo de solo/rocha, inclinação dos taludes, etc. De maneira geral, deverão ser escolhidas espécies nativas da região e que atendam ao objetivo de fixação do material;
- Executar dissipadores de energia para que seja evitada erosão nos taludes de corte e aterro, bem como no terreno natural à jusante, causada pelo escoamento das águas superficiais em locais onde se observar topografia acidentada e solos com propensão à erosão;
- Executar nos taludes de corte uma inclinação adequada ao terreno que o compõe, isto é, deverão apresentar, após operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto. As alturas e inclinações de taludes intermediários deverão ser compatíveis com o equipamento utilizado nas operações e garantir a estabilidade dos cortes desta fase. As plataformas



intermediárias de corte deverão ser executadas de forma que permitam a sua drenagem natural durante a execução dos serviços. Nos cortes de altura elevada é prevista a implantação de terraceamento, com banquetas de largura mínima de 3,00 m, valetas revestidas e proteção vegetal. As valetas de proteção dos cortes serão obrigatoriamente executadas e revestidas, independentemente das demais obras de proteção projetadas. Deverão ser deixados em condições para receber o revestimento vegetal, quando for o caso. Em se tratando de solos friáveis com grande quantidade de silte, areia etc., torna-se necessárias rampas mais suaves.

O corpo do aterro corresponde à parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,6 m abaixo da cota correspondente ao greide da terraplenagem.

O armazenamento dos materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos deverá ser feito de forma a:

- i) evitar a deterioração de suas propriedades devido à umidade, calor etc.;
- ii) não interferir com as condições de tráfego; não obstruir acessos de terceiros;
- iii) permitir sua remoção sem risco de segurança para pessoas e danos às estruturas adjacentes.

12.6.10. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC

Segundo a Lei Nº 13.103 de 24 de Janeiro de 2001, caberão aos geradores de resíduos da construção civil a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. Vale ressaltar que os PGRCC devem ser elaborados de forma a atender os requisitos de proteção, preservação e economia dos recursos naturais, segurança do trabalho e da saúde pública.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS visa cumprir o que determina a Lei Nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e os demais dispositivos legais nos âmbitos federal, estadual e municipal pertinentes, bem como as Normas Técnicas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e se constitui em um elemento técnico-legal e complementar a documentação necessária à concessão do licenciamento ambiental do empreendimento.

O PGRCC é um documento anexo ao Projeto de Engenharia Necessários às Obras de Pavimentação no Município de Milagres no estado do Ceará.

12.6.11 - Operação de Máquinas e Equipamentos

Os veículos para transporte de materiais e de pessoal circularão durante toda a execução da obra. Como movimentação de máquinas, considera-se a operação de equipamentos pesados empregados na execução da terraplenagem (tratores de esteira equipados com lâmina, moto-escavo-transportadores, motoniveladoras, tratores de pneus, rolos compactadores, etc.) e da pavimentação (motoniveladoras, rolos compactadores, distribuidores de material e de agregado, vibro-acabadoras, etc.).

Os desvios para a execução das obras poderão causar sobrecargas e desgaste em algumas vias locais, interferência temporária em acessos, além de interferirem nos hábitos e comodidade dos moradores e usuários atuais, que passarão a conviver também com a lentidão do trânsito, o aumento do ruído e a poluição.

As obras rodoviárias normalmente exigem a movimentação de grandes volumes de terra e tráfego intenso de veículos pesados. As nuvens de poeira e a lama devem ser consideradas, principalmente quando próximas a áreas urbanas. No caso de núcleos urbanos atualmente seccionados pela rodovia, a execução das obras previstas, envolvendo a movimentação de máquinas, causará obstruções temporárias nas ruas e travessias utilizadas pelas comunidades locais. Além disso, a interferência nestes locais poderá trazer incômodos à população, em especial quanto ao intenso ruído, além de ocasionar acidentes nas vias.

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- Devem-se realizar as medidas necessárias para a prevenção da geração de partículas provenientes da operação de máquinas e equipamentos (a exemplo, aspersão de água nas pistas de acesso, aspersão de água em cargas que liberam particulados, cobertura das cargas transportadas com pequena granulometria, etc.);
- Todos os efluentes provenientes das lavagens e manutenção de máquinas e equipamentos (óleos, graxas etc.) devem ter como destino uma caixa separadora. O óleo deverá ser coletado em tambores e levados para empresas que trabalham com a reciclagem de óleo;
- Deve-se efetuar a manutenção preventiva e corretiva permanente das máquinas e equipamentos em operação na obra, sobretudo considerando a geração de ruídos, a geração de gases e odores e as condições de segurança operacional;
- Deve-se observar horário de operação de máquinas e equipamentos, compatibilizando-os com a lei do silêncio, quando as mesmas ocorrerem na proximidade de áreas urbanas;



- A operação de máquinas e equipamentos obedecerá aos dispositivos do sistema de sinalização do canteiro de obras;
- Adotar sistemas de segurança eficientes, visando proteger as populações residentes ao longo do trecho da movimentação de veículos e máquinas durante as obras, com a distribuição de material informacional e empregar equipe de apoio para estabelecer a disciplina do tráfego nos locais de interdição de uma das faixas de rolamento;
- Descuidos por parte daqueles que operam com máquinas e veículos, ou trabalham nas suas vizinhanças constituem provavelmente, causa de maior número de acidentes ocorridos com o pessoal de obras do que os ocasionados por outro motivo. Portanto, o operador do equipamento deverá sistematicamente atender as seguintes recomendações:
 - a) Não dirigir em velocidade excessiva; jamais dirigir em velocidade, com extremidade da caçamba do carregador frontal levantada a mais de 60 cm do solo, pois quando a caçamba está na posição alta, a máquina tem muito mais probabilidade de virar; jamais permitir uma pessoa extra na cabine de qualquer máquina, a não ser que haja assento disponível para esta finalidade;
 - b) Não permitir que pessoas viagem dentro da caçamba, carregadores frontais, pá de arrasto, ou de modo geral na parte externa de qualquer tipo de equipamento;
 - c) Não sair do seu assento em um carregador ou trator, antes que a caçamba ou lâmina tenha sido abaixada até o solo;
 - d) Nunca deixar que qualquer uma dessas máquinas fique com a caçamba ou lâmina em posição levantada;
 - e) Não estacionar o equipamento em taludes íngremes;
 - f) Se for necessário executar um trabalho com trator com lâmina levantada (tal como a substituição de lâminas), mantê-la bem freada e calçada, de modo que não corra risco de cair;
 - g) Nunca operar uma máquina cujas condições de funcionamento não sejam boas, que apresentem problemas nos freios, na direção etc.;
 - h) Não permanecer dentro de uma cabine de caminhão de caçamba quando ele estiver sendo carregado com blocos de pedra;
 - i) Manter uma vigilância absoluta sobre qualquer pessoa que se encontre na frente ou atrás da máquina em operação;
 - j) Assegurar-se de que as correntes de transmissão e engrenagens possuem cobertas protetoras;



k) Os operários ligados diretamente à execução das obras deverão desenvolver suas atividades utilizando equipamentos de proteção e segurança, como capacetes, luvas, botas, máscaras, etc.

O abastecimento com gasolina e óleo diesel requer alguns cuidados:

- Realizar em local plano, com piso impermeabilizante;
- Realizar longe de cursos d'água e através de sistema de contenção, caso ocorra algum vazamento;
- Utilizar, preferencialmente, pistola com desarme automático. Na ausência desta, é obrigatório o acompanhamento do reabastecimento direto no local de enchimento e/ou respiro do tanque, para a prevenção de possíveis derrames;
- Reabastecer o veículo ou equipamento somente quando este estiver com seu motor desligado;
- Utilizar aterramento nas seguintes situações: na transferência (carga e descarga) de líquidos inflamáveis para caminhões tanque, ABALUB's, pipas e carretinhas;
- Fazer a limpeza do bocal antes e após o abastecimento, evitando assim a entrada de resíduos no tanque;
- Fechar adequadamente o bocal.

O abastecimento com óleo lubrificante requer, também, alguns cuidados:

- Utilizar engate rápido ou dispositivo apropriado, porém com acompanhamento constante do nível do óleo através do visor, vareta e/ou bujão;
- Em situações particulares, tais como o complemento do fluido de freio e óleo do motor em pequenas quantidades fazê-lo de maneira que não haja derrames no momento do reabastecimento;
- Utilizar obrigatoriamente bico ou funil;
- Evitar todas as formas de contato com poeiras e agentes externos que possam contaminar os reservatórios e sistemas hidráulicos.

Ao aproximar-se das máquinas para reabastecimento, o condutor deve adotar os seguintes procedimentos:

- Reduzir a velocidade;
- Certificar-se de ter sido avistado pelo operador da máquina;



- Não permitir que outras pessoas manobrem o veículo;
- Somente os condutores habilitados com CNH (Carteira Nacional de Habilitação) mínimo letra “D” e com o curso MOPP, poderão reabastecer/lubrificar máquinas e equipamentos;
- Quando estiver efetuando o reabastecimento, não permitir a presença de pessoas não envolvidas com a operação junto à máquina, seguindo como parâmetro um raio de 10 metros;
- Não estacionar próximo a local com risco de fagulhas;
- Fica terminantemente proibido parar o caminhão próximo a incêndios florestais, para auxiliar na extinção do mesmo.

12.6.12. Mobilizações da Mão-de-Obra

Normalmente, para execução do empreendimento, a firma empreiteira mobiliza um contingente de pessoal qualificado, integrante de seus quadros, e o pessoal predominantemente não qualificado é contratado nas imediações da obra.

Assim, para dar início as mobilizações da mão-de-obra serão necessárias a divulgação das vagas a serem oferecidas e a adoção de critérios e procedimentos de seleção e recrutamento que considerem o estado de saúde dos trabalhadores a serem alocados na obra.

Durante o período em que o trabalhador estiver contratado deverá ser garantida a manutenção e o controle da sua higiene e saúde, mediante procedimentos preventivos e curativos:

- Deverão ser evitadas e prevenidas as possibilidades de ocorrência de disseminação de moléstias transmissíveis;
- O canteiro de obra deverá ser dotado de condições adequadas de higiene e segurança, onde a conscientização dos trabalhadores será fundamental para o êxito dessas ações;
- Deverão também, ser cumpridas as exigências da Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério de Trabalho e Emprego.

12.6.13. Programa de Capacitação Técnica e Aproveitamento de Mão-de-Obra

A atuação da engenharia e segurança do trabalho deverá abranger o canteiro de obras, as frentes de serviço e seu entorno, com intuito de orientar os operários a seguirem regras rigorosas de segurança no trabalho, como forma de evitar acidentes.

Ninguém tem o direito de exigir de seus subordinados que arrisquem suas vidas. O conceito de segurança deve ser introduzido, na mente do trabalhador, de modo a incorporar-se à estrutura dos seus hábitos comuns e, assim, uma reação, automática e positiva, venha a surgir como uma maneira natural de agir quando em serviço e traduzir na afirmativa do pensamento seguinte: “primeiro, a segurança”.

As principais ações apresentadas a seguir, não substituirão o bom senso:

- Conscientizar ambientalmente o pessoal da obra, no sentido de se evitar problemas ambientais decorrentes da implantação do empreendimento;
- Munir os operários de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de serviço;
- Dotar os operários de EPI - equipamentos de proteção individual (capacetes, botas, abafadores de ruídos, etc.) e tornar obrigatório o seu uso;
- Evitar o uso de veículos com os freios em más condições ou com pneus gastos além do limite de segurança;
- Alertar sobre o risco de solapamentos dos taludes das cavas de materiais terrosos;
- Alertar sobre os riscos de fechamentos do escoramento das valas escavadas;
- Atentar para a segurança do pedestre na área onde a obra se desenvolver próximo à residência e executar sinalização noturna adequada;
- Implantar, manter e conservar durante a execução da obra, sinalização de trânsito nas áreas de aproximação das obras e nas vias de acesso, de modo a evitar acidentes com veículos;
- Alertar sobre os riscos de acidentes durante o armazenamento, transporte e manuseio de explosivos;
- Efetuar levantamento prévio das condições de infraestrutura local do setor saúde;
- Efetuar controle médico pré-admissional dos trabalhadores como forma de controlar a importação de doenças.

12.6.14. Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho

O Plano de Proteção ao Trabalhador e a Segurança do Ambiente de Trabalho refere-se à etapa de construção e de operação do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor.

Quanto da sublocação de serviços deverá ficar consignado que as empresas sublocadas procederão a todos os cuidados devidos, em relação à segurança do trabalhador, seguindo fielmente os ditames da legislação específica.

Este Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho está consubstanciado em relação ao aspecto principal da etapa de construção, tendo como base a legislação federal, nas relações com trabalhadores e ambiente de trabalho.

12.6.14.1. Fase de Implantação

As principais normas de segurança do trabalho que envolve essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira, ressaltando-se a Lei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e as normas regulamentadoras aprovadas pela portaria N° 3.214, as quais constituem a referência legal.

As normas regulamentadoras são na verdade o detalhamento específico das Leis, descendo a detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando espaço, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos. Esta Norma Regulamentadora específica estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Consideram-se atividades da indústria da construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

Pela análise completa da norma, poder-se-á concluir sobre sua essencialidade que diz: é vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra. Deste modo, tanto os trabalhadores quanto os visitantes deverão seguir rigorosamente as normas para ingressar no ambiente de trabalho, e tanto a construtora quanto seus fornecedores, que constantemente têm que se dirigir ao espaço da obra, deverá cumprir e fazer cumprir tal regulamento.

O cumprimento dessa norma não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, ou ainda em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.



Relativamente à legislação, o início da obra deverá ser comunicado à Delegacia Regional do Trabalho, contando ainda com as seguintes informações:

- endereço correto da obra;
- endereço correto e qualificado (CEI, CNPJ ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;
- tipo de obra;
- datas previstas do início e conclusão da obra; e,
- número máximo previsto de trabalhadores na obra.

Na norma, consta também o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, que estabelece a obrigatoriedade na elaboração e cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais.

Dentre os pontos principais do programa, destaca-se que os canteiros de obras devem dispor de:

- instalações sanitárias;
- vestiário;
- alojamento;
- local de refeições;
- cozinha, quando houver preparo de refeições;
- ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

Dentre as definições de cada item, que estão também contemplados na norma, pode-se citar como exemplo que: entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção. Assim, cada item está devidamente definido, restando poucas alternativas para não implementá-lo.

Definições de características também constam na norma, como as determinações específicas das instalações sanitárias que devem ser constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 01 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração, e ainda:

- ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construída de modo a manter o resguardo conveniente;
- ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;

- ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- ter ventilação e iluminação adequadas;
- ter instalações elétricas adequadamente protegidas; e,
- ter pé-direito mínimo de 2,50 metros (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras dos Municípios do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A norma também reporta que todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Relacionados a seguir, há ainda vários outros itens específicos, discriminados, conforme o envolvimento com a obra de construção do empreendimento.

▶ **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA nas empresas da indústria da construção deverá ser criada na empresa que possuir na mesma cidade 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho com menos de 70 (setenta) empregados, na forma de uma CIPA centralizada.

A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 01 (um) representante titular e 01 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR-5.

A empresa que possuir 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 (setenta) ou mais empregados em cada estabelecimento fica obrigada a organizar uma CIPA por estabelecimento.

▶ **Escavações de Fundações**

Devem ser realizadas em área de trabalho previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza.

Quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços, todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escoradas.

Os serviços de escavações e fundações devem ter responsável técnico legalmente habilitado.

Especificamente, os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 metros (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

▶ **Trabalhos com Ferro e Aço**

A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não-eskorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.

As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e eskoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.

▶ **Estruturas**

Nas estruturas de concreto, as formas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

O uso de formas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

Os suportes e eskoras de formas devem ser inspeccionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.

Durante a desforma, devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de formas e eskoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.

As armações de pilares devem ser eskoradas antes do cimbramento.

Durante as operações de proteção de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de proteção, devendo a área ser isolada e sinalizada.

Os dispositivos e equipamentos usados em proteção devem ser inspeccionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante estes.

▶ **Concretagem**

As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspeccionadas por trabalhador qualificado, antes do início dos trabalhos.

No local onde se executa a concretagem somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

Os vibradores de imersão e de placas devem ter duplo isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.

▶ **Estruturas Metálicas**

As peças das estruturas metálicas devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.

Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebitagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório, abrangendo toda a área de trabalho situada no piso imediatamente inferior. O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de se evitar queda de materiais ou equipamentos.

Quando necessária à complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.

Deve ficar à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.

As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.

Os elementos componentes da estrutura metálica não devem possuir rebarbas.

Quando for necessária a montagem, próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se proceder ao desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.

A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.

Quando forem executadas operações de soldagem e corte a quente, estas somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados, e quando os materiais foram em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, será obrigatória a remoção por ventilação local exaustora dos fumos originados no processo de solda e corte, bem como na utilização de eletrodos revestidos.

▶ **Escadas, Rampas e Passarelas**

As madeiras a ser usada para construção de escadas rampas e passarelas devem ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construções sólidas e dotadas de corrimão e rodapé.

A transposição de pisos com diferença de nível superior a 40cm deve ser feita por meio de escadas ou rampas.

É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores.

▶ **Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos**

Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.

Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local forem executados serviços de revestimento e acabamento.

Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

▶ **Andaimes**

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser projetado por profissional legalmente habilitado.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.

Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

Os andaimes devem dispor de sistema de guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

▶ **Cabos de Aço**

É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na NBR 6327/83 - Cabo de Aço/Usos Gerais da ABNT.

Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança; devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência



à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm² (cento e sessenta quilogramas-força por milímetro quadrado).

Os cabos de aço devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste.

Os cabos de aço devem ser substituídos, quando apresentarem condições que comprometam a sua integridade, em face da utilização a que estiverem submetidos.

► **Locais Confinados**

Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho devem ser adotadas medidas especiais de proteção, a saber:

- treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco;
- nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;
- a realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados;
- monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;
- proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;
- ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar;
- sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;
- uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;
- acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;
- a cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores, dois deles devem ser treinados para resgate; e, manter no alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate.

► **Instalações Elétricas**

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricista responsável.

As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no - quadro principal de distribuição;
- chave individual para cada circuito de derivação;
- chave faca blindada em quadro de tomadas; e,
- chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

► **Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas**

A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas no alcance dos trabalhadores.

As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.

As máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.

▶ **Equipamentos de Proteção Individual - EPI**

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.

▶ **Armazenagem e Estocagem de Materiais**

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilite o seu manuseio.

▶ **Proteção Contra Incêndio**

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

▶ **Sinalização de Segurança**

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e - equipamentos;
- advertir quanto a risco de queda;
- alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho; e,
- identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis e explosivas.

▶ **Ordem e Limpeza**

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagem e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Quando de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos locais em serviços.

▶ **Acidentes**

O empregador deve encaminhar, por meio do serviço de postagem, a FUNDACENTRO, o Anexo I – Ficha de Acidente do Trabalho, da norma até 10 (dez) dias após o dia do acidente, mantendo cópia e protocolo de encaminhamento por um período de 3 (três) anos, para fins de fiscalização do órgão regional competente do Ministério do Trabalho - MTb.

Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

- comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra; e,

- isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

12.6.15 Programa de Regulamentação e Controle da Faixa de Domínio

A constatação de ocupação indevida em muitos pontos da rodovia remete ao seu ordenamento para que se evitem situações de interferência com a segurança e com o tráfego.

Este programa deverá conter diretrizes específicas e procedimentos adotados regularmente pela SOP, em especial o que determina a Lei Nº 16.847, de 06/03/2019, que dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais; o Decreto Nº 33.039, de 15/04/2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais do Estado do Ceará.

Considera-se faixa de domínio, para os efeitos desta Lei 16.847, de 06 de março de 2019, a área sobre a qual se assenta uma rodovia, constituída por pista de rolamento, canteiros centrais, obras de arte, acostamentos, sinalizações e faixas laterais de segurança, entroncamentos e rotatórias com as seguintes larguras:

I - pista simples - 40 (quarenta) metros, sendo 20 (vinte) metros para cada lado do eixo da rodovia;

II - pista dupla ou múltipla - 60 (sessenta) metros, sendo 30 (trinta) metros para cada lado do eixo da rodovia.

O objetivo geral é a ordenação de atividades que estabeleçam estreita relação com a faixa de domínio e os objetivos específicos estão direcionados aos tipos de interferência previstos.

Em relação aos procedimentos operacionais, o diferencial metodológico do programa residirá no levantamento de peculiaridades locais e adequação às Normas Técnicas de Uso e Ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob Jurisdição da SOP/CE, 2010, a saber:

NT 01.01 - OCUPAÇÃO LINEAR DAS FAIXAS DE DOMÍNIO

NT 01.02 - CONCESSÃO DE LICENÇA DE ACESSO

NT 01.03 - OCUPAÇÃO PONTUAL DAS FAIXAS DE DOMÍNIO

NT 01.04 - OCUPAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO COM ENGENHO PUBLICITÁRIO

E OUTROS

NT 01.05 - OCUPAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO COM IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS URBANOS

Haverá interface com o subprograma de Apoio Técnico à Prefeitura, na medida em que a faixa de domínio da rodovia pode estar ocupada pela malha urbana. O programa deverá envolver o cadastro das áreas ocupadas irregularmente, atrelado ao levantamento topográfico para o projeto executivo.

Nos estudos topográficos do Projeto foram feitos o levantamento cadastral da faixa de domínio, executado por processo taqueométrico, registrando as travessias urbanas e benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talvezes transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas.

12.6.16. Programas de Prevenção e Emergência para Cargas Perigosas

A questão do transporte de produtos perigosos é de tal importância que os governos não somente determinam as condições desta movimentação dentro de seus territórios, como chegam até a se unir, em nível internacional, para firmar medidas comuns de proteção. Este último campo é coordenado pela Organização das Nações Unidas - ONU, que catalogou estes produtos perigosos em 9 classes, atualmente com aceitação mundial, e distribuiu por elas cerca de 3.250 produtos, com nome e um código numérico universal que os individualizam.

No Brasil, constam da Portaria 204/MT de 20/05/97. Esta divisão em nove classes está mostrada na **Tabela 1**, a seguir.

Tabela 01 - Classificação Universal de Produtos Perigosos

Classe	Produtos	Classe	Produtos	Classe	Produtos
1	Explosivos	2	Gases	3	Líquidos Inflamáveis
4	Sólidos inflamáveis	5	Oxidantes	6	Tóxicos
7	Radioativos	8	Corrosivos	9	Outros produtos

Fonte: Organização das Nações Unidas

As classes por sua vez se subdividem em subclasses segundo seu grau de similaridade de efeitos, como se enumera na continuação:

▶ **Classe 1 - Explosivos**

- 1.1 - substâncias e artefatos com risco de explosão em massa;
- 1.2 - substâncias e artefatos com risco de projeção;
- 1.3 - substâncias e artefatos com risco predominante de fogo;
- 1.4 - substâncias e artefatos que não apresentam risco significativo;
- 1.5 - substâncias pouco sensíveis;
- 1.6 - substâncias extremamente insensíveis.

▶ **Classe 2 - Gases**

- 2.1 - gases inflamáveis;
- 2.2 - gases comprimidos não tóxicos e não inflamáveis;
- 2.3 - gases tóxicos por inalação.

▶ **Classe 3 - Líquidos Inflamáveis**

▶ **Classe 4 - Sólidos Inflamáveis; substâncias passíveis de combustão espontânea; substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis**

- 4.1 - sólidos inflamáveis;
- 4.2 - substâncias passíveis de combustão espontânea;
- 4.3 - substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.

▶ **Classe 5 - Substâncias Oxidantes; peróxidos orgânicos**

5.1 - substâncias oxidantes;

5.2 - peróxidos orgânicos.

▶ **Classe 6 - Substâncias Tóxicas; substâncias infectantes**

6.1 - substâncias tóxicas;

6.2 - substâncias infectantes.

▶ **Classe 7 - Substâncias Radioativas**

▶ **Classe 8 - Substâncias Corrosivas**

▶ **Classe 9 - Substâncias Perigosas Diversas**

A empreiteira deverá ter o pleno conhecimento do Plano de Contingência de Cargas Perigosas do Estado do Ceará. O objetivo principal, em qualquer estudo de movimentação de produtos perigosos, seja em âmbito industrial ou de transporte, são três, igualmente importantes:

- Minimizar as probabilidades de acidentes nesta movimentação, por via de procedimentos, instalações e equipamentos, preservando pessoas, ambiente e patrimônio de maiores consequências danosas, já que é praticamente impossível eliminar completamente a hipótese de ocorrência destes fatos;

- Implementar um sistema de treinamento de pessoas diretamente envolvidas na operação e de educação preventiva na população em áreas de possíveis ocorrências, de forma que se possibilite eficiência na resposta aos acidentes e minimização aos impactos marginais sobre terceiros e seus bens;

- Estruturar um sistema coordenado de resposta a acidentes, mobilizando os diversos organismos envolvidos, sob um só comando, dentro de uma única linha de ação, cada um atuando na sua esfera de atendimento especializado e responsabilidade.

12.6.17. Plano de Controle e Combate aos Incêndios

O termo "prevenção de incêndio" expressa tanto a educação pública como as medidas de proteção contra incêndio.

A implantação da prevenção de incêndio se faz por meio de atividades que visam a evitar o surgimento do sinistro, possibilitar sua extinção e reduzir seus efeitos antes da chegada do Corpo de Bombeiros.

As atividades relacionadas com a educação consistem no preparo da população, por meio da difusão de ideias que divulgam as medidas de segurança, para prevenir o surgimento de incêndios nas ocupações. Buscam, ainda, ensinar os procedimentos a serem adotados pelas pessoas diante de um incêndio, os cuidados a serem observados com a manipulação de produtos perigosos e também os perigos das práticas que geram riscos de incêndio.

As atividades que visam à proteção contra incêndio podem ser agrupadas em:

1) atividades relacionadas com as exigências de medidas de proteção contra incêndio nas diversas ocupações;

2) atividades relacionadas com a extinção, perícia e coleta de dados dos incêndios pelos órgãos públicos, que visam aprimorar técnicas de combate e melhorar a proteção contra incêndio por meio da investigação, estudo dos casos reais e estudo quantitativo dos incêndios no estado do Ceará.

A proteção contra incêndio é definida como medidas tomadas para a detecção e controle do crescimento do incêndio e sua conseqüente contenção ou extinção.

Essas medidas dividem-se em:

a) medidas ativas de proteção que abrangem a detecção, alarme e extinção do fogo (automática e/ou manual); e

b) medidas passivas que abrangem o controle dos materiais, meios de escape, compartimentação e proteção da estrutura do equipamento em questão.

Nos casos em que a ocorrência esteja caracterizada como incêndios reais deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;

- evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;

- frente a qualquer manifestação de incêndio todo o funcionário poderá acionar rapidamente o “alarme de incêndio”, mesmo aqueles que não venham a estar envolvidos com o combate ao incêndio, de forma a não dificultarem as opções das equipes treinadas para atuar nestas ocorrências;

- deverá a comunicação de incêndio esclarecer o Corpo de Bombeiros a respeito da localização e da magnitude do incêndio;

- a gerencia dos trabalhos de combate a incêndios deverá ser assumida pelo chefe da equipe da obra;

- cabe ao Corpo de Bombeiros as ações iniciais, inclusive a responsabilidade do uso de extintores de incêndio, orientação de retirada de pessoas e veículos do local, bem como comunicar as demais pessoas e órgãos a serem acionados, conforme a relação dos nomes e telefones a ser fixada em local visível no canteiro da obra.

12.6.18. Sinalizações de Segurança. Advertência, Formativa e Educativa

A sinalização de trânsito é a maneira de informar, advertir e regulamentar o uso da rua, da estrada, da via pública, através de símbolos e palavras contendo as mensagens necessárias à segurança do trânsito de veículo e pedestre. Por isso a sinalização deve ser simples, clara e eficiente.

Os sinais também informam sobre direções, sentidos, distâncias e locais de serviços auxiliares através de placas de trânsito que são divididas em: Placas de Regulamentação, Placas de Sinalização de Obras, Placas de Advertência, Placas de Indicação, Placas Educativas, Serviços Auxiliares, outras.

As placas serão afixadas em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço galvanizado especial. Os painéis serão afixados nos semipórticos metálicos projetados e confeccionadas com o mesmo material das placas.

A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e a cor amarela para proibição, podendo ser contínua ou interrompida, com cadências variáveis, executadas em comprimentos múltiplos de 4,0 metros e largura de 15 cm.

As faixas de bordo serão contínuas em toda extensão do trecho.

A tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro-refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme a norma NBR-13.699.

O projeto de sinalização será apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução.

12.6.19. Utilização de Madeira na Obra

A madeira, além de ser um recurso natural e renovável, é um recurso imprescindível na construção civil, porém, a sua extração em larga escala, sem as devidas preocupações, causa sérios danos ao meio ambiente.

Diante disto, recomenda-se que, quando for necessária a utilização de madeira na obra, esta deverá ser comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente, além de possuir Documento de Origem Florestal – DOF, para transporte.

O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) classifica os resíduos de madeira como sendo resíduos de classe B, cujos são os resíduos recicláveis para outras destinações, podendo ser na própria obra ou fora dela.

12.6.20. Projeto de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental Rodoviária deve constar de uma campanha de educação, através de palestras, folders, cartazes e/ou outras formas de comunicação, despertando o interesse dos funcionários, através de uma linguagem simples, lúdica e criativa, mostrando ao pessoal de escritório e de campo das empreiteiras contratadas que, através da Educação Ambiental Rodoviária, podemos construir e/ou restaurar estradas, respeitando a qualidade de vida dos seres humanos no ambiente natural onde vivemos, prevenindo impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico, durante a execução das obras.

O processo de Educação Ambiental, na prática do dia-a-dia, transforma e produz o conhecimento de forma coletiva, contribuindo para um novo procedimento do cidadão em relação à integração de obras rodoviárias e o meio ambiente.

A campanha de Educação Ambiental vem contribuir para uma concepção ambientalmente correta de execução de obras rodoviárias, como também, para que haja uma mudança cultural dos empreiteiros e demais envolvida nas obras rodoviárias quanto à execução dos serviços ambientais, fortalecendo cada vez mais o meio ambiente.

A empresa Construtora e a supervisão da gerência ambiental da Superintendência de Obras Públicas - SOP, serão os responsáveis pela implementação do Programa de Educação Ambiental Rodoviária, devendo obrigatoriamente, a Construtora e a Supervisora disponibilizarem o local e todo pessoal envolvido na execução da obra para ministrar as palestras ambientais.

Como descrito anteriormente, a faixa de domínio foi cadastrada com 20 metros para cada lado quando possível, ou com largura superior, quando necessário.

12.7 - Legislação Ambiental Federal / Estadual / Municipal

O levantamento da legislação correlacionada ao empreendimento proposto tem como objetivo a análise das principais normas legais de interesse na restauração da rodovia no Estado do Ceará que possam funcionar como mecanismos de orientação na elaboração do projeto e na implantação da rodovia. O conhecimento da legislação é fundamental para a identificação das restrições ambientais e urbanísticas ao uso pretendido, como também para a identificação dos espaços ambientalmente protegidos na área de influência do projeto. O resultado do levantamento legal também embasa a identificação e avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, como também suas medidas de controle.

A seguir, são destacados os aspectos do meio ambiente que apresentam interfaces com empreendimentos rodoviários e suas respectivas normas de proteção ambiental, em



âmbito federal, estadual e municipal. Há que se observar a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com o objetivo de garantir a efetividade da proteção do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. A Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto N° 99.247/90, define diretrizes gerais de conservação ambiental, compatibilizando o desenvolvimento das atividades econômicas com a preservação do meio ambiente. Destaca-se na lei o instrumento Licenciamento Ambiental por ser aquele que trata, sob o enfoque do meio ambiente, da viabilidade da implantação do projeto proposto.

Por fim deve-se atentar para os preceitos preconizados na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, denominada de “Lei dos Crimes Ambientais”, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

12.7.1. Legislação Federal

A seguir, no **Quadro 1**, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 1
Instrumentos Legais de Âmbito Federal Aplicáveis ao Setor de Transportes

Legislação Federal	
Constituição Federal	– Constituição da República, promulgada em 05.10.1988, Título VIII, Capítulo VI;
Política Nacional do Meio Ambiente	– Lei nº 6.938, de 31.08.1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências; – Decreto 88.351 de 01/06/85, que regulamenta a lei anterior – Decreto nº 99.274, de 06.06.1990, regulamenta a Lei nº 6.938, de 31.08.1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Política Nacional dos Recursos Hídricos	– Lei nº 9.433, de 08.01.1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989; – Lei nº 9.984, de 17.07.2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política nacional de Recursos Hídricos e da coordenação do Sistema Nacional de Ger. de Rec. Hídricos, e dá outras providências.
Licenciamento Ambiental	– Resolução CONAMA nº 01, de 23.01.1986, que estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA;



Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none">– Resolução CONAMA nº 09, de 03.12.1987, que disciplina a realização de audiências públicas;– Resolução CONAMA nº 237, de 19.12.1997, que dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.
Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 7.347, de 24.07.1985, disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências;– Lei nº 9.605, de 12.02.1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;– Decreto nº 3.179, de 21.09.1999, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 6.513, de 20.12.77, dispõe sobre a criação e especifica as Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico;– Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências;– Lei nº 7.754, 14.04.1989, estabelece medidas de proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios;– Lei nº 9.985, de 18.07.2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências;– Decreto nº 84.017, de 21.09.79, aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros;– Decreto nº 86.176, de 06.07.81, regulamenta a Lei nº 6.513/77 que dispõe sobre Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico;– Decreto nº 89.336, de 31.01.84, dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico;– Decreto nº 99.274, de 06.06.1990, regulamenta a Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências;– Decreto nº 1.922, de 05.06.1996, que dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências;– Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, o Código Florestal;– Decreto nº 4.340, de 22.08.2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18.07.2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;– Resolução CONAMA nº 04, de 18.09.1985, estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas;– Resolução CONAMA nº 10, de 14.12.1988, que dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental - APA;– Resolução CONAMA nº 13, de 06.12.1990, que regulamenta o uso do entorno das Unidades de Conservação;– Resolução CONAMA nº 303, de 20.03.2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;.
Compensação Ambiental	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 9.985, de 18.07.2000: trata da exigência de medidas compensatórias em processos de licenciamento ambiental; e Decreto 4.340, de 22/08/2002.



Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none">– Resolução CONAMA nº 02, de 18.04.1996, determina a implantação de Unidade de Conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente Estação Ecológica, a ser exigida em licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, como reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, em montante de recursos não inferior a 0,5 % (meio por cento) dos custos totais do empreendimento. Revoga a Resolução CONAMA nº 10/87, que exigia como medida compensatória a implantação de estação ecológica.
Subsolo	<ul style="list-style-type: none">– Lei 7.886, de 20.11.1989, regulamenta o art. 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e dá outras providências;– Decreto-Lei nº 227, de 28.02.1967, Código de Mineação, que estabelece regimes de aproveitamento das substâncias minerais, inclusive critério para a exploração de substâncias minerais na construção civil para uso exclusivo em obras públicas (art. 2º, I, II, III, IV e V);– Decreto nº 97.632, de 10.04.1989, que dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31.08.1981, e dá o utras providências;– Resolução CONAMA nº 010, de 06.12.1990, dispõe sobre e normas específicas para o licenciamento ambiental de extração de substâncias minerais da Classe II.
Água	<ul style="list-style-type: none">– Decreto nº 24.643, de 10.07.1934, Código de Águas;– Decreto nº 50.877, de 29.01.1961, dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país;– Resolução CONAMA nº 20, de 18.06.1986, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, os padrões de qualidade e os padrões de emissão de efluentes líquidos;– Resolução CONAMA nº 357, de 17.03.2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Ar	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 8.723, de 28.10.1993, dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências;– Resolução CONAMA nº 18, de 06.05.1986, institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE;– Resolução CONAMA nº 05, de 15.06.1989, institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR;– Resolução CONAMA nº 03, de 28.06.1990, estabelece padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR;– Resolução CONAMA nº 14, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à durabilidade das emissões.– Resolução CONAMA nº 15, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação a veículos leves de passageiros e leves comerciais.– Resolução CONAMA nº 16, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à fumaça em aceleração livre para veículos a diesel.– Resolução CONAMA nº 242, 30.06.98, determina o limite máximo de emissão de material particulado para veículo leve comercial, alterando parcialmente a Resolução CONAMA nº 15/95, e dá outras providências.



Legislação Federal	
Ruído	<ul style="list-style-type: none">– Resolução CONAMA nº 01, de 11.02.1993, dispõe sobre limites máximos de emissão de ruído por veículos automotores;– Resolução CONAMA nº 02, de 11.02.1993, estabelece limites máximos de ruídos para veículos rodoviários automotores;– Resolução CONAMA nº 252, de 01.02.1999, estabelece limites máximos de ruído para veículos rodoviários automotores.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none">– Resolução CONAMA nº 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias, de forma a minimizar os impactos ambientais.– Resolução CONAMA nº 09/93 que determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado seja, obrigatoriamente, recolhido e tenha uma destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente.
Fauna	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 5.197, de 03.01.1967, dispõe sobre a proteção da fauna.
Patrimônio Arqueológico	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 3.924, de 26.07.1961, dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos.– Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002, estabelece distintas fases de pesquisas arqueológicas no contexto do licenciamento ambiental.
Patrimônio Histórico	<ul style="list-style-type: none">– Decreto-Lei nº 25, de 30.11.1937, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;– Decreto nº 3.551, de 04.08.2000, institui o registro de bens culturais de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro.
Uso do Solo / Faixa de Domínio	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 16.847 de 06 de março de 2019, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e dá outras providências.– Decreto Estadual nº 33.039, de 15 de abril de 2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará;– Resolução CDD nº 070/2010, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos para nortear e definir as regras para uso e ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob a jurisdição do Estado do Ceará, nomeadamente a SOP/CE.
Transporte de Produtos Perigosos	<ul style="list-style-type: none">– Decreto nº 96.044 de 18.05.1988, que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos;– Resolução CONAMA nº 01-A, de 23.01.1986, dispõe sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos.– Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10.05.1997, aprova as Instruções Complementares aos Regulamentos do Transporte Rodoviário e Ferroviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;– Portaria do Ministro dos Transportes nº 409, de 12.09.1997, altera a Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10 de maio de 1997.
Segurança	<p>NR-5: Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)</p> <p>NR-6: Equipamentos de proteção individual (EPI)</p> <p>NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais</p> <p>NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade</p>



Legislação Federal	
	<p>NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.</p> <p>NR-12: Máquinas e Equipamentos</p> <p>NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção</p> <p>NR-19: Explosivos</p> <p>NR-20: Líquidos Combustíveis e Inflamáveis</p> <p>NR-21: Trabalhos a céu aberto</p> <p>NR-23: Proteção Contra Incêndios</p> <p>NR-26: Sinalização de Segurança.</p>

12.7.2. Legislação Estadual

A seguir, no **Quadro 2**, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 2
Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes

Legislação Estadual	
Constituição Estadual	<ul style="list-style-type: none"> – Constituição do Estado do Ceará, de 05.10.1989, Título VIII, Capítulo VIII.
Políticas Estaduais	<ul style="list-style-type: none"> – Lei nº 11.411, de 28.12.1987, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, e dá outras providências; – Lei nº 11.678, de 23.05.1990, acrescenta competência ao Conselho Estadual de Meio Ambiente, estabelecidas pela Constituição do Estado do Ceará e pela Lei nº 11.564, de 26 de junho de 1980; – Lei nº 11.996, de 24.07.1992, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências; – Lei nº 12.274, de 05.04.1994, altera a redação dos artigos que especifica da Lei nº 11.411, de 28.12.1987, acrescenta outros e dá outras providências; – Lei nº 12.488, de 13.09.1995, dispõe sobre a Política Florestal do Ceará e dá outras providências; – Lei nº 13.875, de 07.02.2007, dispõe sobre o modelo de gestão do poder executivo, altera a estrutura da administração estadual, promove a extinção e criação de cargos de direção e assessoramento superior, e dá outras providências; – Decreto nº 24.221, de 12.09.1996, regulamenta a Lei nº 12.488, de 13 de setembro de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Ceará;



	<ul style="list-style-type: none">– Decreto nº 25.688, de 24.11.1999, que dispõe sobre a estrutura organizacional básica e setorial da Superintendência Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências;– Decreto nº 28.642, de 08.02.2007, dispõe sobre a competência, a estrutura organizacional e a denominação dos cargos de direção e assessoramento superior do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente.
Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">– Portaria nº 117, de 22.06.2007, dispõe sobre os procedimentos administrativos aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente no âmbito de competência da SEMACE;
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 12.522, de 15.12.1995, define como áreas especialmente protegidas as nascentes e olhos d'água e a vegetação natural no seu entorno e dá outras providências;– Instrução Normativa nº 01, de 01.03.2000, obriga a reposição florestal para exploração, utilização, transformação ou consumo de matéria-prima florestal do Estado do Ceará e dá outras providências.– Decreto nº 27.413, de 30 de março de 2004, que dispõe sobre a instituição da Carnaúba como árvore símbolo do Estado do Ceará.
Compensação Ambiental	<ul style="list-style-type: none">– Resolução COEMA nº 09, de 29.05.2003, institui o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, e estabelece normas e critérios relativos a fixação do seu valor, modo, lugar e tempo do pagamento, bem como a quem deve ser pago e a aplicação desses recursos à gestão, fiscalização, monitoramento, controle e proteção do meio ambiente no Estado do Ceará;– Portaria nº 118, de 18.06.2007, cria a Câmara de Compensação Ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE;
Água	<ul style="list-style-type: none">– Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992, que dispõe a Política estadual de Recursos Hídricos.– Lei nº 10.147, de 01.12.1977, dispõe sobre o disciplinamento do uso do solo para proteção dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, e dá outras providências;– Lei nº 12.245, de 30.01.1993, dispõe sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNORH, revoga os arts. 17 e 22 da Lei nº 11.996, de 24/07 de 1992, e dá outras providências;– Lei nº 12.621, de 26.08.1996, cria a obrigatoriedade em executar medidas preventivas de proteção ao meio ambiente nos postos de serviços, especialmente no sistema de combustíveis;
Ar	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 12.494, de 04.10.1995, dispõe sobre a fiscalização e controle da emissão de poluentes atmosféricos por veículos automotores no Estado do Ceará;– Decreto nº 20.764, de 08.06.1990, dispõe sobre os padrões de qualidades do ar no território cearense, para fins de prevenção e controle da poluição atmosférica de veículos automotores do ciclo Diesel;– Decreto nº 24.207, de 30.08.1996, regulamenta as Leis 12.494 de 04.10.1995 e 12.533 de 21.12.1995, que dispõe sobre a fiscalização e controle de emissão de poluentes atmosféricos por veículos automotores no Estado do Ceará;
Uso do Solo / Faixa de Domínio	<ul style="list-style-type: none">– Lei nº 16.847 de 06 de março de 2019, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e dá outras providências.



	<ul style="list-style-type: none">- Decreto Estadual nº 33.039, de 15 de abril de 2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará;- Resolução CDD nº 070/2010, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos para nortear e definir as regras para uso e ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob a jurisdição do Estado do Ceará, nomeadamente a SOP/CE.
Especificações Ambientais da SOP/CE	<p>SOP - ISA-00 Controle de Impactos no Meio Ambiente em Obras Rodoviárias</p> <p>SOP - ISA-01 Instalação, Operação e Desmobilização de Canteiros De Obras.</p> <p>SOP - ISA-02 Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso.</p> <p>SOP - ISA-03 Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas.</p> <p>SOP - ISA-04 Serviços de Terraplenagem</p> <p>SOP - ISA-05 Instalação e Operação de Jazidas e Caixas de Empréstimos</p> <p>SOP - ISA-06 Bota-Foras</p> <p>SOP - ISA-07 Operação de Máquinas e equipamentos</p> <p>SOP - ISA-08 Implantação e Operação de Usinas de Asfalto</p> <p>SOP - ISA-09 Segurança e Saúde Operacional</p>

12.7.3. Legislação Municipal

A Lei Orgânica do município de Milagres foi originária de uma Assembleia Municipal Constituinte. A referida lei apresenta capítulo e artigos voltados para o meio ambiente.

12.8 – Conclusão

O estudo ambiental é uma ferramenta que procura conhecer o meio ambiente das áreas que sofrerão as intervenções com significativo impacto ambiental, e a partir desta caracterização o empreendedor pode-se orientar da melhor forma de executar os serviços e como minimizar os impactos decorrentes desta ação.

O estudo ambiental do Projeto de Engenharia Necessários, da forma como foi realizado, procurou ser o mais detalhado possível para que o empreiteiro possa promover a implantação de todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental, as quais foram cuidadosamente descritas.

Pode-se constatar que é na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam, em sua maioria, temporários, de incidência local,

muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Recomenda-se que, quando for necessária a utilização de cerca de madeira, está deverá ser comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Portanto, a necessidade de se executar os serviços com a aplicação sistemática das medidas de controle e recuperação ambiental, garantirá a efetividade dos propósitos da execução das obras do trecho, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando, desta forma, impactos futuros previsíveis.

Recomendamos que as medidas de controle e recuperação indicadas sejam realizadas concomitantemente aos demais serviços da obra, garantindo desta forma a implantação das mesmas.

12.9 - Referência Bibliográfica

- Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM: "**Manual para Atendimento de Emergências com Produtos Perigosos**", edição da ABIQUIM, São Paulo, 1999;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais**", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1994;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7501 - Transporte de Produtos Perigosos**", edição da ABNT, Rio de Janeiro, 1989;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7503 - Ficha de Emergência para o Transporte de Produto Perigoso**", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1996;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 7504 - Envelope para o Transporte de Produtos Perigosos**", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1990;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "**NBR 8286 - Emprego da Simbologia para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**" edição ABNT, Rio de Janeiro, 1990;
- BRAGA, R, Plantas do Nordeste - Especialmente do Ceará. Coleção Mossoroense, Vol. CCCXV, Ed. UFRN, 1960, 506p. <<http://www.plantasdonordeste.org>>. Acesso em: março 2013.
- Brandão, Ricardo de Lima. **Geodiversidade do estado do Ceará** / Organização Ricardo de Lima Brandão [e] Luís Carlos Bastos Freitas – Fortaleza : CPRM, 2014.
- CADERNO REGIONAL DE BACIAS- Pacto das Águas, INESP, 2009

- COGERH. Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Poti-Longá
- CPRM – **Mapa Geológico do Estado do Ceará**, 2003.
- CPRM. Programa Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará – Atlas dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Ceará. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Org.: Francisco Edson Mendonça Gomes. Fortaleza. 2000. Ceará. 1 CD-Rom
- CPRM – Geodiversidade do Estado do Ceará. Geodiversidade do estado do Ceará / Organização Ricardo de Lima Brandão [e] Luís Carlos Bastos Freitas – Fortaleza : CPRM, 2014. 214 p. ; 30 cm + 1 DVD.
- SOP/CE - **Mapa Rodoviário do Estado do Ceará**, 2019.
- DOTÉ SÁ, T.- **Mineração & Meio Ambiente**. Notas de aula do Curso de Mineração & Meio Ambiente, APGECE, Apost., Fortaleza, 1995, 180 p., il.
- ESPECIFICAÇÕES Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER/CE - 2003 (Atualmente Superintendência de Obras Públicas - SOP)
- FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA - FUNCEME. Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos do Ceará. Disponível em: <http://atlas.srh.ce.gov.br/>.
- FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA - FUNCEME. Unidade de tratamento de dados. Ceará, 2005.
- FUNCEME, 1993 - Região Semi-Árida do Nordeste do Brasil
- IBGE - Censo Demográfico - **Resultados do Universo Relativos às Características da População e dos Domicílios**. 2010.
- INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais** - 2ª edição, Curitiba, Agosto de 1993.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Disponível em: < [http:// www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br) >. Acesso em: junho 2016.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. Disponível em: < [http:// www . icmbio .gov.br/](http://www.icmbio.gov.br/) >. Acesso em: junho 2016.
- IPLANCE - **Informações Básicas Municipais**, 2016.
- IPECE – **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**, Ceará em Mapas Interativos, 2016
- Lima, Luiz - **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**, FUNEC, 2000.
- SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos - **Plano Estadual dos Recursos Hídricos - Estudos de Base I**. Fortaleza (CE), 1992.
- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – 5. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.
- SOUZA, M. J. N. et al. **Compartimentação Topográfica do Estado do Ceará**. Revista de Ciências Agrônômicas. Fortaleza, Dezembro de 1979. P. 77-86.
- Souza, M. J. N. (2000) Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In LIMA, L. C. (et al). **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**. Ed, FUNECE, Fortaleza.



13 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



13 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13.1 - INTRODUÇÃO

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

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

- ➔ Especificações Particulares
- ➔ Especificações Complementares
- ➔ Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias da SOP-CE.
- ➔ Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT.

13.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias da SOP-CE.

➔ Terraplenagem

- SOP-ES-T 01/19 - Serviços Preliminares;
- SOP-ES-T 02/19 - Caminhos de Serviço;
- SOP-ES-T 04/19 - Cortes;
- SOP-ES-T 05/19 - Empréstimos;
- SOP-ES-T 06/19 - Aterros com Solos;
- SOP-ES-T 09/19 - Depósito de Materiais Excedentes.

➔ Pavimentação

- SOP-ES-P 03/19 - Sub-base Granular;
- SOP-ES-P 04/19 - Base Granular;
- SOP-ES-P 09/19 - Imprimação;
- SOP-ES-P 10/19 - Pintura de Ligação;
- SOP-ES-P 13/19 - Concreto Betuminoso.



➤ **Drenagem**

- SOP-ES-D 01/19 - Sarjetas e Valetas;
- SOP-ES-D 02/19 - Meio fio (Banquetas);
- SOP-ES-D 05/19 - Bueiros de Greide (Bueiros Tubulares);
- SOP-ES-D 06/19 - Drenos Profundos.

➤ **Obras de Arte Correntes**

- SOP-ES-OAC 01/19 - Bueiros Tubulares em Concreto;
- SOP-ES-OAC 02/19 - Bueiros Capeados;
- SOP-ES-OAC 05/19 - Caixas de Ligação ou de Passagem.

➤ **Obras d'Arte Especiais**

- SOP-ES-OAE 01/19 - Serviços Preliminares;
- SOP-ES-OAE 02/19 - Concretos e Argamassas;
- SOP-ES-OAE 03/19 - Armadura para Concreto Armado;
- SOP-ES-OAE 04/19 - Armadura para Concreto Protendido;
- SOP-ES-OAE 05/19 - Formas e Cimbres;
- SOP-ES-OAE 06/19 - Fundações;
- SOP-ES-OAE 07/19 - Estruturas Complementares de OAE de Concreto;
- SOP-ES-OAC 08/19 - Alvenaria de Pedra Argamassada.

➤ **Obras Complementares**

- SOP-ES-OC 01/19 - Cercas;
- SOP-ES-OC 02/19 - Defensas.

* **Sinalização**

- SOP-ES-S 01/19 - Sinalização Horizontal;
- SOP-ES-S 02/19 - Sinalização Vertical.
- SOP-ES-S 03/19 - Dispositivos Auxiliares de Sinalização.

* **Proteção do Corpo Estradal**

- SOP-ES-PCE 01/19 - Proteção Vegetal.



14 – DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA



14 - DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

14.1 - NORMAS GERAIS DE TRABALHO

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias da SOP-CE.

14.1.1 – Generalidades

Onde forem empregados na documentação contratual, os termos e abreviações seguintes, os mesmos deverão ser interpretados conforme indicado:

a) Abreviações

- SETUR - Secretaria de Turismo do Estado do Ceará
- SCIDADES - Secretaria das Cidades do Estado do Ceará
- SOP/CE - Superintendência de Obras Públicas do Ceará
- DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- E.B. - Especificações Brasileiras

a) Termos

- **Concorrente/Proponente** → pessoa jurídica, ou consórcio de firmas atuando diretamente ou através de um representante devidamente credenciado, que esteja submetendo legalmente uma proposta.

- **Contrato** → documento que regula a execução dos serviços e define os compromissos e obrigações da Executante e da SOP-CE.

- **Empreiteira/Executante** → pessoa jurídica ou consórcio que empreende a execução dos serviços objeto do Contrato e que atua diretamente ou através de seus agentes, empregados ou subcontratados.

- **Prazos** → a não ser que designado de outra forma, deverá ser compreendido como contado em dias consecutivos.

- **Fiscalização** → a SOP-CE por seus representantes ou Consultor Contratado.

- **Ordem de Serviço** → Ordem escrita, expedida pela Fiscalização à Executante, determinando a execução de serviços de acordo com o Contrato, incluindo as modificações que envolvam alterações na base de pagamento.

- **Projeto** → representação gráfica dos detalhes dos serviços a serem executados e objeto do Contrato.

- **Especificações** → definição escrita do modo de execução dos serviços, da qualidade dos materiais e dos métodos de controle, medição e pagamento dos diversos itens de serviço.

14.1.2 – Documentação

A - Os Documentos Integrantes do Contrato são:

- Termo de empreitada;
- Edital de concorrência;
- Normas gerais de trabalho;
- Especificações;
- Projetos;
- Legislação, normas e instruções vigentes no país e na SOP-CE, que lhe sejam aplicáveis;
- Proposta de executante.

B - Fica entendido, para fins deste artigo, que cada documento, conforme ordenado acima prevalecerá sobre o seguinte, apenas, onde ocorram discrepância ou contradições diretas. Esclarecimentos ou adições posteriores relativos a um documento, estabelecendo condições ou determinações apresentadas em outro, não deverão ser compreendidos como discrepâncias ou contradições.

C - A executante deverá elaborar e submeter à Fiscalização os desenhos de detalhamento de parte das obras, peças, diagramas e outros, que forem requeridos em complementação aos constantes dos projetos. Tais desenhos deverão ser aprovados pela Fiscalização antes do início dos serviços a eles relativos. Esses desenhos deverão, ainda, estar em conformidade com os projetos e as especificações que prevalecerão sobre quaisquer daqueles ou sobre quaisquer detalhes elaborados pela Executante.

D - Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerâncias e exigências de qualidade de materiais indicados nos projetos e nas especificações. Embora as medições, as amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observância, ficará a exclusivo critério da Fiscalização julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às Especificações. Sua decisão quanto a desvios permissíveis dos mesmos deverá ser final.

14.1.3 – Canteiro de Serviços, Mão de obra e Equipamentos

A - A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços, de acordo com o cronograma de equipamento proposto, inclusive a instalação de usinas centrais e depósitos, bem como a construção de alojamentos, escritórios e outras instalações necessárias ao trabalho, assim como também da construção das instalações para a Fiscalização, com área aproximada de até 250 m².

B - Será considerado como mobilização, a obtenção, o preparo e a conservação das áreas e respectivos acessos a serem utilizados.

- C** - A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos e instalações executadas, com exceção das instalações para a Fiscalização.
- D** - Não haverá qualquer pagamento em separado para mobilização e desmobilização. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços, constantes do Quadro de Quantidades.
- E** - Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a ser necessários para pedreiras, jazidas, fontes d'água ou outras finalidades que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo, após aprovados, serão indenizados pela SOP-CE.
- F** - Antes de utilizar quaisquer pedreiras, jazidas, empréstimos ou quaisquer áreas dentro da faixa de domínio, para armazenamento que não sejam temporários ou para fins normais de execução do projeto, a Executante deverá obter autorização, por escrito, da Fiscalização.
- G** - A SOP-CE se reserva o direito de executar serviços com os seus próprios empregados, empregados de outras firmas executantes e com empregados dos serviços de utilidade pública adjacentes, dentro dos limites de trecho contratado, durante a fase de construção. A executante deverá desempenhar seus serviços e colaborar com os empregados da SOP-CE, de outras firmas executantes e dos serviços de utilidade pública, de maneira a causar a mínima interferência possível. No caso de surgir uma diferença de opinião quanto aos direitos respectivos das várias partes trabalhando dentro dos limites do trecho contratado, a Fiscalização decidirá dos direitos respectivos, com vista a concluir, satisfatoriamente, os serviços, em geral harmonia.
- H** - A Executante não será responsável por danos que venham a ser causados no serviço executado por empregados da SOP-CE, de outras firmas que não seja sua subcontratada ou dos serviços de utilidade pública.
- I** - A Executante será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços executados por empregados da SOP-CE, de outras firmas executantes ou dos serviços de utilidade pública e deverá fazer face ao custo de todos os reparos por tais danos.

- J** - A Executante deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.
- K** - Todo o pessoal executante deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.
- L** - Qualquer empregado, operário da Executante ou empregado 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 Executante.
- M** - Quando a Executante ou seu representante não estiver presente em determinado setor de trabalho onde seja necessário ministrar instruções, estas serão dadas pela Fiscalização e deverão ser recebidas e acatadas pelo Capataz ou pelo pessoal eventualmente encarregado do serviço em questão.
- N** - A Executante deverá fornecer equipamentos dos tipos, tamanhos e quantidades que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender às exigências dos serviços e produzir qualidades e quantidade satisfatória dos mesmos. A Fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.
- O** - Os trabalhos de locação da estrada e de marcação de alinhamento e cotas para construção serão responsabilidade da Executante, com base nas amarrações de alinhamento e referências de nível indicadas pela SOP-CE.
- P** - As estacas de marcação de cristas de corte e pés de aterros deverão ser colocadas por nivelamento geométrico. O uso de desenhos de seções transversais para marcar esses pontos, somente será permitido como aproximação para facilitar esse trabalho.
- Q** - A Executante não poderá trabalhar após o pôr do sol, ou antes da aurora, sem o consentimento da Fiscalização, em qualquer serviço que requeira ensaio imediato, aprovação de material ou medição.

14.1.4 – Materiais de Construção

- A** - Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações. Caso a Fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da Executante a apresentação de informação por escrito, dos locais de origem dos materiais.
- B** - A Executante deverá submeter à aprovação da Fiscalização amostras de todos os materiais a serem utilizados e todos os materiais empregados deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas. Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar a apresentação de Certificados de Ensaio relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.
- C** - A Executante deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados esteja em conformidade com as Especificações. Os ensaios e verificações a seu cargo serão executados por laboratórios aprovados pela Fiscalização.
- D** - Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços acima descritos e seu custo deverá estar incluído nos preços unitários constantes de sua proposta.
- E** - Antes de apresentar sua proposta, o concorrente deverá visitar o local das obras, a fim de se inteirar dos vultos das mesmas, de modo a elaborar seu orçamento baseado em sua própria avaliação das condições locais.
- F** - Após a celebração do contrato, não será levada em conta qualquer reclamação ou solicitação de alteração dos preços constantes de sua proposta.

14.1.5 – Segurança e Conveniência Pública

- A** - A Executante deverá, em qualquer ocasião, tomar o necessário cuidado em todas as operações e uso do seu equipamento, para proteger o público e para facilitar o tráfego nos casos de cruzamentos de ruas com a Rodovia.
- B** - Se a Executante julgar conveniente poderá, com aprovação prévia da Fiscalização e sem remuneração extra, construir e conservar variantes para desviar o tráfego do local dos serviços. Quando indicado no projeto, a Executante deverá desviar o tráfego para uma passagem aprovada. Deverão ainda, conservar em perfeitas condições de

segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com o trecho ou outras estradas.

- C** - Quando ordenada pela Fiscalização, a Executante deverá fornecer sinalizadores, a fim de possibilitar a passagem do tráfego, sob os controles de direção única. Nenhum pagamento em separado será feito para os referidos sinalizadores.
- D** - A carga máxima total de qualquer equipamento carregado, permitida em qualquer ponte existente, durante o tempo de construção, será de 25 toneladas. Passagens isoladas de equipamentos mais pesados só poderão ser permitidas mediante autorização escrita da Fiscalização.
- E** - Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública, deverão ser removidos imediatamente pela Executante, com ônus para a mesma.
- F** - As operações de construção deverão ser executadas de tal maneira que causem o mínimo incômodo possível às propriedades limítrofes.
- G** - A executante deverá providenciar, instalar e manter as barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de perigo, sinais de desvios e outros, em quantidade suficiente, bem como tomar todas as precauções necessárias para a proteção do trabalho e segurança do público.
- H** - Exige-se que a Empresa implante sinais de aviso a 200 m antes e depois do local da obra, onde as operações interfiram com o uso da estrada pelo tráfego. O pagamento para fornecimento e levantamento de barreiras, sinais de perigo e de aviso não será feito diretamente, mas, todos os custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os itens de serviço do contrato. Os sinais de aviso deverão estar de acordo com os símbolos e padrões em vigor.
- I** - Quando o uso de explosivos for necessário para a execução do trabalho, a Executante deverá tomar o máximo cuidado a fim de não por em perigo vidas ou propriedades, sendo de sua exclusiva responsabilidade quaisquer danos resultantes desse uso. A Executante deverá, previamente, fornecer e colocar sinais especiais para aviso ao público das operações de explosão. O pagamento para fornecimento, colocação e manutenção destes sinais especiais, deverá ser incluído nos preços propostos para os itens de serviço do contrato.

- J** - Todos os explosivos deverão ser armazenados de maneira segura, recebendo todos os locais de armazenamento, de maneira visível e clara, o letreiro: “**PERIGO EXPLOSIVO**”. Os locais de armazenamento dos explosivos não deverão ficar a menos de 300 metros da estrada ou de qualquer prédio ou área de acampamento.
- K** - A Executante deverá ser responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telégrafo ou telefone e outros serviços de utilidade pública, ao longo e adjacentes ao trecho em construção. Qualquer serviço de utilidade pública, avariado pela Executante deverá ser consertado imediatamente, com ônus para a mesma.
- L** - À Executante caberão os encargos impostos por lei, por quaisquer danos ou morte de qualquer pessoa ou danos às propriedades públicas e privadas, por ela causados.
- M** - A Executante deverá isentar a SOP-CE e todos os seus representantes, de processos, ações ou reclamações de qualquer pessoa ou propriedade, como consequência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou pela utilização de materiais inaceitáveis na construção dos serviços.
- N** - Quando determinados segmentos da obra estiverem concluídos e se solicitados pela Fiscalização, a Executante deverá abrir esses trechos ao tráfego, ficando, portanto, responsável pela conservação dos referidos trechos, até o recebimento final dos serviços.

14.1.6 – Responsabilidade pelos Serviços

- A** - A Fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação dos projetos e especificações e cumprimento satisfatório às cláusulas do contrato.
- B** - Nenhuma operação de importância deverá ser iniciada sem o consentimento escrito da Fiscalização ou sem uma notificação escrita da Executante, apresentada com antecedência suficiente para que a Fiscalização tome as providências necessárias para a inspeção, antes do início das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados.

- C** - A Fiscalização deverá sempre ter acesso ao trabalho durante a construção e deverá receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais e mão-de-obra empregada estão de acordo com os projetos e especificações.
- D** - A inspeção dos serviços ou dos materiais não isentará a Executante de qualquer das suas obrigações para cumprir o seu contrato, como prescrito.
- E** - Até que seja notificada pela Fiscalização sob a aceitação final dos serviços, a Executante deverá ser responsável pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízos ou danos a qualquer parte dos mesmos, pela ação dos elementos, ou por qualquer outra causa, que surjam da execução dos serviços, quer de sua não execução. A Executante, por sua conta, deverá reparar e restaurar todos os danos a qualquer parte dos serviços objeto do Contrato, exceto aqueles devido a causas imprevisíveis, fora de controle e não motivados por falta ou negligência da Executante.
- F** - A Executante não poderá usar materiais antes que estes tenham sido aprovados como determinado nas especificações complementares ou nas especificações, nem deverá executar qualquer serviço antes que o alinhamento e as cotas tenham sido satisfatoriamente estabelecidos.
- G** - As mudanças, alterações, acréscimos ou reduções nos projetos e nas especificações, inclusive aumento ou diminuição de quantitativos, segundo venham a ser julgados necessários pela Fiscalização, serão fixados em ordem de serviço, que especificarão as alterações feitas e os quantitativos alterados.
- H** - Caso as alterações referidas no item anterior afetem o valor global do contrato ou alterem o prazo contratual ou ainda, incluam preços novos não previstos anteriormente, a ordem de serviço só poderá ser emitida com fundamento em apostilas ou em termo aditivo ao contrato lavrado entre a SOP-CE e a Executante.
- I** - Os serviços executados ou os materiais fornecidos que não atenderem às exigências especificadas deverão ser removidos, substituídos ou reparados, segundo instruções da Fiscalização e da maneira que esta determinar, tudo por conta da Executante.
- J** - A Fiscalização indicará os pontos de amarração e a referência de nível (RN) que achar necessário, a fim de que a Executante, sem dificuldade, possa providenciar o estaqueamento da construção. Estes pontos de amarração e RN deverão constituir o controle de campo, de conformidade com o qual a Executante orientará e executará os serviços.

- K** - A Executante será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração e RN, e, no caso quaisquer deles sejam avariados, perdidos, tirados do local ou removidos deverão ser repostos ou substituídos com ônus para a Executante.
- L** - A Executante não deverá realizar qualquer trabalho de remoção, desvio ou reconstrução de serviços de utilidade pública antes de consultar a Fiscalização, as companhias de utilidade pública, as autoridades ou proprietários, a fim de determinar a sua localização exata. A Executante deverá notificar as companhias de utilidade pública e outros interessados, por escrito, da natureza de qualquer serviço que possa afetar as suas instalações ou propriedades.
- M** - Quando o desvio ou substituição dos serviços de utilidade pública não for essencial para prosseguimento dos serviços como projetado, mas for feito por conveniência da Executante, a mesma responderá por todos os custos incidentes no desvio ou substituição.
- N** - Onde a locação ou substituição dos serviços de utilidade pública for essencial para o prosseguimento dos serviços como projetado, a SOP-CE ou a companhia de serviço de utilidade pública responderá pelo custo da substituição.
- O** - Antes do recebimento final, a Rodovia, as jazidas de empréstimos, pedreiras e todo o terreno ocupado pela Executante relacionado com o serviço, deverão ser limpos de todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamentos, devendo todos os serviços serem deixados regularizados, limpos e apresentáveis. Todas as obras de arte, valetas e drenagem deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da Executante e conservadas, até que a inspeção final tenha sido feita. Estes serviços serão considerados como serviços necessários à conclusão do Contrato e nenhum pagamento direto será feito pelos mesmos.
- P** - A execução dos aterros de encontro das pontes será de responsabilidade da Contratada desde as escavações e/ou demolições necessárias, até a terraplenagem, a pavimentação e a drenagem.
- Q** - A executante será ressarcida pela execução destes serviços.
- R** - Todos os serviços que envolvam remoção, demolição, locação e construção de sistemas de água, esgoto, energia e telefone que interfiram com a execução dos serviços da rodovia será executado pela Concessionária destes serviços com ônus para a SOP-CE ou para a própria concessionária.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FORTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ORÇAMENTO - COM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$
					SEM BDI	COM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 76.627,36
1.1	CONSTRUÇÃO DE CANTEIRO DA OBRA						R\$ 35.514,24
1.1.1	C0370	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	1,00	R\$ 6.807,23	R\$ 8.743,21	R\$ 8.743,21
1.1.2	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRAÇÃO	UN	1,00	R\$ 2.511,33	R\$ 3.225,55	R\$ 3.225,55
1.1.3	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	R\$ 3.512,61	R\$ 4.511,60	R\$ 4.511,60
1.1.4	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	R\$ 1.676,69	R\$ 2.153,54	R\$ 2.153,54
1.1.5	C2936	REFEITÓRIOS	M2	20,00	R\$ 353,19	R\$ 453,64	R\$ 9.072,80
1.1.6	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	6,00	R\$ 270,58	R\$ 347,53	R\$ 2.085,18
1.1.7	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	23,97	R\$ 185,87	R\$ 238,73	R\$ 5.722,36
1.2	ETAPA INICIAL						R\$ 41.113,12
1.2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	R\$ 183,41	R\$ 235,57	R\$ 2.826,84
1.2.2	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	8.111,50	R\$ 0,22	R\$ 0,28	R\$ 2.271,22
1.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	6.489,20	R\$ 4,32	R\$ 5,55	R\$ 36.015,06
2	MOVIMENTO DE TERRA						R\$ 254.205,58
2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA DO MATERIAL E TERRAPLANAGEM						R\$ 254.205,58
2.1.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	4.832,29	R\$ 6,44	R\$ 8,27	R\$ 39.963,04
2.1.2	C3131	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	8.922,65	R\$ 7,34	R\$ 9,43	R\$ 84.140,59
2.1.3	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	6.802,32	R\$ 4,81	R\$ 6,18	R\$ 42.038,34
2.1.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	7.731,66	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 88.063,61
3	OBRAS DE DRENAGEM						R\$ 736.002,56
3.1	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						R\$ 687,96
3.1.1	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	19,50	R\$ 27,47	R\$ 35,28	R\$ 687,96
3.2	OBRAS D'ARTE CORRENTE						R\$ 45.690,85
3.2.1	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	7,50	R\$ 775,57	R\$ 996,14	R\$ 7.471,05
3.2.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	15,00	R\$ 611,74	R\$ 785,72	R\$ 11.785,80
3.2.3	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	6,00	R\$ 1.775,42	R\$ 2.280,35	R\$ 13.682,10
3.2.4	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	3,00	R\$ 2.346,16	R\$ 3.013,41	R\$ 9.040,23
3.2.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DE CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	2,88	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 32,80
3.2.6	C0703	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO	T	13,61	R\$ 75,29	R\$ 96,70	R\$ 1.316,09
3.2.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (AREIA)	M3	9,58	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 712,46
3.2.8	C4413	TRANSPORTE DE PEDRA ATÉ 1,0 T EM TRECHO NAO PAVIMENTADO (Y = 3,52X + 3,95) - DMT: 8,50 (Y = 3,47X + 3,91) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	M3	38,46	R\$ 33,41	R\$ 42,91	R\$ 1.650,32
3.3	DRENAGEM SUPERFICIAL						R\$ 689.623,75
3.3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	3.244,60	R\$ 61,44	R\$ 78,91	R\$ 256.031,39
3.3.2	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	3.244,60	R\$ 60,40	R\$ 77,58	R\$ 251.716,07
3.3.3	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	10,00	R\$ 271,91	R\$ 349,24	R\$ 3.492,40
3.3.4	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (GELO BAIANO)	M	1.622,30	R\$ 61,44	R\$ 78,91	R\$ 128.015,69
3.3.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DO CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	114,82	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 1.307,80
3.3.6	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE AREIA)	M3	336,89	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 25.054,51
3.3.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (TRANSPORTE AREIA ASFALTICA USINADA)	M3	6,98	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 519,10
3.3.8	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE BRITA)	M3	315,81	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 23.486,79
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 785.852,76
4.1	BASE						R\$ 183.205,78
4.1.1	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1.622,30	R\$ 78,64	R\$ 101,01	R\$ 163.868,52

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 28,44%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FORTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ORÇAMENTO - COM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$
					SEM BDI	COM BDI	COM BDI
4.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	1.697,74	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 19.337,26
4.2	IMPRIMAÇÃO						R\$ 43.137,94
4.2.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	8.111,50	R\$ 0,49	R\$ 0,63	R\$ 5.110,25
4.2.2	I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	T	10,54	R\$ 2.779,76	R\$ 3.196,72	R\$ 33.693,43
4.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 - BDI = 15,00 - DMT: 530,00	T	10,54	R\$ 357,58	R\$ 411,22	R\$ 4.334,26
4.3	PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 37.106,97
4.3.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	8.111,50	R\$ 0,29	R\$ 0,37	R\$ 3.001,26
4.3.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	T	8,11	R\$ 3.299,28	R\$ 3.794,17	R\$ 30.770,72
4.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 - BDI = 15,00 - DMT: 530,00	T	8,11	R\$ 357,58	R\$ 411,22	R\$ 3.334,99
4.4	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE						R\$ 522.402,07
4.4.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	486,69	R\$ 225,12	R\$ 289,14	R\$ 140.721,55
4.4.2	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	69,50	R\$ 12,74	R\$ 16,36	R\$ 1.137,02
4.4.3	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	T	69,50	R\$ 4.612,54	R\$ 5.304,42	R\$ 368.657,19
4.4.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50 - BDI = 15,00 - DMT: 8,50	T	69,50	R\$ 66,79	R\$ 76,81	R\$ 5.338,30
4.4.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE BRITA - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	688,57	R\$ 4,08	R\$ 5,24	R\$ 3.608,11
4.4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE AREIA - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	539,64	R\$ 4,08	R\$ 5,24	R\$ 2.827,71
4.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE FILLER - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	21,41	R\$ 4,08	R\$ 5,24	R\$ 112,19
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 244.916,42
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						R\$ 243.938,81
5.1.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	584,03	R\$ 16,04	R\$ 20,60	R\$ 12.031,02
5.1.2	C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO2 DEMÃOS	M2	8.111,50	R\$ 22,26	R\$ 28,59	R\$ 231.907,79
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL						R\$ 977,61
5.2.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1,00	R\$ 761,14	R\$ 977,61	R\$ 977,61
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 949.281,44
6.1	C4979	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG	UN	108,00	R\$ 2.525,44	R\$ 3.243,68	R\$ 350.317,44
6.2	C4806	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W	UN	108,00	R\$ 776,50	R\$ 997,34	R\$ 107.712,72
6.3	I6424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 333,16	R\$ 383,13	R\$ 1.532,52
6.4	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	12.800,00	R\$ 18,62	R\$ 23,92	R\$ 306.176,00
6.5	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	UN	108,00	R\$ 119,12	R\$ 153,00	R\$ 16.524,00
6.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	108,00	R\$ 128,10	R\$ 164,53	R\$ 17.769,24
6.7	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	4.540,60	R\$ 9,80	R\$ 12,59	R\$ 57.166,15
6.8	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	4.540,60	R\$ 15,79	R\$ 20,28	R\$ 92.083,37
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA						R\$ 229.958,00
7.1	ADM.SOP	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	R\$ 1.790,39	R\$ 2.299,58	R\$ 229.958,00
VALOR BDI TOTAL:							R\$ 684.873,99
VALOR ORÇAMENTO:							R\$ 2.591.970,13
VALOR TOTAL:							R\$ 3.276.844,12

(Três Milhões e Duzentos e Setenta e Seis Mil e Oitocentos e Quarenta e Quatro Reais e Doze Centavos)





RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 28,44%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

RESUMO - COM DESONERAÇÃO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 76.627,36	2,34	
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 254.205,58	7,76	
3	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 736.002,56	22,46	
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 785.852,76	23,98	
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 244.916,42	7,47	
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 949.281,44	28,97	
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$ 229.958,00	7,02	
		VALOR BDI TOTAL:	R\$ 684.873,99	100,00
		VALOR ORÇAMENTO:	R\$ 2.591.970,13	
		VALOR TOTAL:	R\$ 3.276.844,12	





TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ENCARGOS SOCIAIS - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	16,80	16,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	TOTAL	10,70	8,09

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
	TOTAL	8,58	3,55

A + B + C + D = 84,44 47,48





TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ENCARGOS SOCIAIS - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	5,00	5,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	21,80	21,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,65
B4	13º Salário	11,07	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,64	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,07
B9	Férias Gozadas	12,98	9,77
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	49,06	19,46

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,54	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,81	1,36
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75	2,07
C5	Indenização Adicional	0,47	0,35
	TOTAL	10,70	8,05

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	10,14	3,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,36
	TOTAL	10,61	4,19

A + B + C + D =

92,17

53,50



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO
		SEINFRA/ANP	2025/10
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO
		PRÓPRIA	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			114,15%
			71,31%
			-
			-
			115,10%
			71,84%
			0,00%
			0,00%

ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$
					SEM BDI	COM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 76.316,06
1.1	CONSTRUÇÃO DE CANTEIRO DA OBRA						R\$ 35.909,94
1.1.1	C0370	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	1,00	R\$ 7.094,00	R\$ 8.752,58	R\$ 8.752,58
1.1.2	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRAÇÃO	UN	1,00	R\$ 2.678,07	R\$ 3.304,20	R\$ 3.304,20
1.1.3	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	R\$ 3.600,03	R\$ 4.441,72	R\$ 4.441,72
1.1.4	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	R\$ 1.676,69	R\$ 2.068,70	R\$ 2.068,70
1.1.5	C2936	REFEITÓRIOS	M2	20,00	R\$ 372,84	R\$ 460,01	R\$ 9.200,20
1.1.6	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	6,00	R\$ 283,60	R\$ 349,91	R\$ 2.099,46
1.1.7	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	23,97	R\$ 204,34	R\$ 252,11	R\$ 6.043,08
1.2	ETAPA INICIAL						R\$ 40.406,12
1.2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	R\$ 187,01	R\$ 230,73	R\$ 2.768,76
1.2.2	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	8.111,50	R\$ 0,23	R\$ 0,28	R\$ 2.271,22
1.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	6.489,20	R\$ 4,42	R\$ 5,45	R\$ 35.366,14
2	MOVIMENTO DE TERRA						R\$ 249.021,47
2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA DO MATERIAL E TERRAPLANAGEM						R\$ 249.021,47
2.1.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	4.832,29	R\$ 6,56	R\$ 8,09	R\$ 39.093,23
2.1.2	C3131	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	8.922,65	R\$ 7,54	R\$ 9,30	R\$ 82.980,65
2.1.3	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	6.802,32	R\$ 4,93	R\$ 6,08	R\$ 41.358,11
2.1.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (Y = 0,90X + 1,32) - DMT: 8,50	T	7.731,66	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 85.589,48
3	OBRAS DE DRENAGEM						R\$ 752.131,89
3.1	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						R\$ 710,97
3.1.1	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	19,50	R\$ 29,55	R\$ 36,46	R\$ 710,97
3.2	OBRAS D'ARTE CORRENTE						R\$ 46.288,83
3.2.1	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	7,50	R\$ 803,02	R\$ 990,77	R\$ 7.430,78
3.2.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	15,00	R\$ 631,33	R\$ 778,93	R\$ 11.683,95
3.2.3	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	6,00	R\$ 1.914,94	R\$ 2.362,65	R\$ 14.175,90
3.2.4	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	3,00	R\$ 2.530,63	R\$ 3.122,29	R\$ 9.366,87
3.2.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DE CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	2,88	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 31,88
3.2.6	C0703	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO	T	13,61	R\$ 77,19	R\$ 95,24	R\$ 1.296,22
3.2.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (AREIA)	M3	9,58	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 695,99
3.2.8	C4413	TRANSPORTE DE PEDRA ATÉ 1,0 T EM TRECHO NÃO PAVIMENTADO (Y = 3,52X + 3,95) - DMT: 8,50 (Y = 3,47X + 3,91) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	M3	38,46	R\$ 33,87	R\$ 41,79	R\$ 1.607,24
3.3	DRENAGEM SUPERFICIAL						R\$ 705.132,09
3.3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	3.244,60	R\$ 66,22	R\$ 81,70	R\$ 265.083,82
3.3.2	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	3.244,60	R\$ 63,65	R\$ 78,53	R\$ 254.798,44
3.3.3	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	10,00	R\$ 284,58	R\$ 351,11	R\$ 3.511,10
3.3.4	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (GELO BAIANO)	M	1.622,30	R\$ 66,22	R\$ 81,70	R\$ 132.541,91
3.3.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DO CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	114,82	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 1.271,06
3.3.6	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE AREIA)	M3	336,89	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 24.475,06
3.3.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (TRANSPORTE AREIA ASFALTICA USINADA)	M3	6,98	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 507,10
3.3.8	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE BRITA)	M3	315,81	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 22.943,60
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 780.250,43
4.1	BASE						R\$ 180.261,50
4.1.1	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1.622,30	R\$ 80,67	R\$ 99,53	R\$ 161.467,52



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO
		SEINFRA/ANP	2025/10
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO
		PRÓPRIA	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			114,15%
			71,31%
			-
			-
			115,10%
			71,84%
			0,00%
			0,00%

ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$
					SEM BDI	COM BDI	COM BDI
4.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 - DMT: 8,50	T	1.697,74	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 18.793,98
4.2	IMPRIMAÇÃO						R\$ 43.137,41
4.2.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	8.111,50	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 5.110,25
4.2.2	I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	T	10,54	R\$ 2.779,76	R\$ 3.196,72	R\$ 33.693,43
4.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 - BDI = 15,00 - DMT: 530,00	T	10,54	R\$ 357,54	R\$ 411,17	R\$ 4.333,73
4.3	PINTURA DE LIGAÇÃO						R\$ 37.106,57
4.3.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	8.111,50	R\$ 0,30	R\$ 0,37	R\$ 3.001,26
4.3.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	T	8,11	R\$ 3.299,28	R\$ 3.794,17	R\$ 30.770,72
4.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 - BDI = 15,00 - DMT: 530,00	T	8,11	R\$ 357,54	R\$ 411,17	R\$ 3.334,59
4.4	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE						R\$ 519.744,95
4.4.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	486,69	R\$ 230,19	R\$ 284,01	R\$ 138.224,83
4.4.2	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT: 8,50 (Y = 1,05X + 3,95) - DMT: 8,50	T	69,50	R\$ 12,88	R\$ 15,89	R\$ 1.104,36
4.4.3	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	T	69,50	R\$ 4.612,54	R\$ 5.304,42	R\$ 368.657,19
4.4.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50 (Y = 0,60X + 61,66) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50	T	69,50	R\$ 66,76	R\$ 76,77	R\$ 5.335,52
4.4.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE BRITA - DMT: 8,50 (Y = 0,49X) - DMT: 8,50	T	688,57	R\$ 4,17	R\$ 5,14	R\$ 3.539,25
4.4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE AREIA - DMT: 8,50 (Y = 0,49X) - DMT: 8,50	T	539,64	R\$ 4,17	R\$ 5,14	R\$ 2.773,75
4.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE FILLER - DMT: 8,50 (Y = 0,49X) - DMT: 8,50	T	21,41	R\$ 4,17	R\$ 5,14	R\$ 110,05
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						R\$ 256.139,30
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						R\$ 255.193,67
5.1.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	584,03	R\$ 16,22	R\$ 20,01	R\$ 11.686,44
5.1.2	C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO 2 DEMÃOS	M2	8.111,50	R\$ 24,33	R\$ 30,02	R\$ 243.507,23
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL						R\$ 945,63
5.2.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1,00	R\$ 766,44	R\$ 945,63	R\$ 945,63
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 939.372,49
6.1	C4979	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG	UN	108,00	R\$ 2.554,33	R\$ 3.151,53	R\$ 340.365,24
6.2	C4806	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W	UN	108,00	R\$ 785,90	R\$ 969,64	R\$ 104.721,12
6.3	I6424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE - BDI = 15,00 - BDI = 15,00	UN	4,00	R\$ 333,16	R\$ 383,13	R\$ 1.532,52
6.4	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM²	M	12.800,00	R\$ 19,37	R\$ 23,90	R\$ 305.920,00
6.5	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	UN	108,00	R\$ 129,22	R\$ 159,43	R\$ 17.218,44
6.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	108,00	R\$ 136,14	R\$ 167,97	R\$ 18.140,76
6.7	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	4.540,60	R\$ 10,31	R\$ 12,72	R\$ 57.756,43
6.8	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	4.540,60	R\$ 16,73	R\$ 20,64	R\$ 93.717,98
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA						R\$ 245.029,00
7.1	ADM.SOP	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	R\$ 1.985,97	R\$ 2.450,29	R\$ 245.029,00
VALOR BDI TOTAL:							R\$ 598.500,36
VALOR ORÇAMENTO:							R\$ 2.699.760,28
VALOR TOTAL:							R\$ 3.298.260,64

(Três Milhões e Duzentos e Noventa e Oito Mil e Duzentos e Sessenta Reais e Sessenta e Quatro Centavos)





RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

RESUMO - SEM DESONERAÇÃO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 76.316,06	2,31	
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 249.021,47	7,55	
3	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 752.131,89	22,80	
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 780.250,43	23,66	
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 256.139,30	7,77	
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 939.372,49	28,48	
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$ 245.029,00	7,43	
		VALOR BDI TOTAL:	R\$ 598.500,36	100,00
		VALOR ORÇAMENTO:	R\$ 2.699.760,28	
		VALOR TOTAL:	R\$ 3.298.260,64	





TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ENCARGOS SOCIAIS - SEM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	TOTAL	10,70	8,09

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,29	7,38

A + B + C + D =

114,15

71,31





TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ENCARGOS SOCIAIS - SEM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,65
B4	13º Salário	11,07	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,64	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,07
B9	Férias Gozadas	12,98	9,77
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	49,06	19,46

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,54	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,81	1,36
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75	2,07
C5	Indenização Adicional	0,47	0,35
	TOTAL	10,70	8,05

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	18,05	7,16
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,54	7,53

A + B + C + D =

115,10

71,84



PLANILHA COMPARATIVA DE VALORES DAS TABELAS COM E SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	BDI C/ DESONERAÇÃO 28,44% TABELAS: SEINFRA 28.1 // SINAPI 2025/07 C/ DESONERAÇÃO				BDI S/ DESONERAÇÃO 23,88% TABELAS: SEINFRA 28 // SINAPI 2025/07 S/ DESONERAÇÃO			
						PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$		PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 59.669,23	R\$ 76.627,36			R\$ 61.897,25	R\$ 76.316,06
1.1	CONSTRUÇÃO DE CANTEIRO DA OBRA							R\$ 27.650,44	R\$ 35.514,24			R\$ 29.105,22	R\$ 35.909,94
1.1.1	C0370	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 6.807,23	R\$ 8.743,21	R\$ 6.807,23	R\$ 8.743,21	R\$ 7.094,00	R\$ 8.752,58	R\$ 7.094,00	R\$ 8.752,58
1.1.2	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 2.511,33	R\$ 3.225,55	R\$ 2.511,33	R\$ 3.225,55	R\$ 2.678,07	R\$ 3.304,20	R\$ 2.678,07	R\$ 3.304,20
1.1.3	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 3.512,61	R\$ 4.511,60	R\$ 3.512,61	R\$ 4.511,60	R\$ 3.600,03	R\$ 4.441,72	R\$ 3.600,03	R\$ 4.441,72
1.1.4	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 1.676,69	R\$ 2.153,54	R\$ 1.676,69	R\$ 2.153,54	R\$ 1.676,69	R\$ 2.068,70	R\$ 1.676,69	R\$ 2.068,70
1.1.5	C2936	REFEITÓRIOS	SEINFRA	M2	20,00	R\$ 353,19	R\$ 453,64	R\$ 7.063,80	R\$ 9.072,80	R\$ 372,84	R\$ 460,01	R\$ 7.456,80	R\$ 9.200,20
1.1.6	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	SEINFRA	M2	6,00	R\$ 270,58	R\$ 347,53	R\$ 1.623,48	R\$ 2.085,18	R\$ 283,60	R\$ 349,91	R\$ 1.701,60	R\$ 2.099,46
1.1.7	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	SEINFRA	M3	23,97	R\$ 185,87	R\$ 238,73	R\$ 4.455,30	R\$ 5.722,36	R\$ 204,34	R\$ 252,11	R\$ 4.898,03	R\$ 6.043,08
1.3	ETAPA INICIAL							R\$ 32.018,79	R\$ 41.113,12			R\$ 32.792,03	R\$ 40.406,12
1.3.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R\$ 183,41	R\$ 235,57	R\$ 2.200,92	R\$ 2.826,84	R\$ 187,01	R\$ 230,73	R\$ 2.244,12	R\$ 2.768,76
1.3.2	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	SEINFRA	M2	8.111,50	R\$ 0,22	R\$ 0,28	R\$ 1.784,53	R\$ 2.271,22	R\$ 0,23	R\$ 0,28	R\$ 1.865,65	R\$ 2.271,22
1.3.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	6.489,20	R\$ 4,32	R\$ 5,55	R\$ 28.033,34	R\$ 36.015,06	R\$ 4,42	R\$ 5,45	R\$ 28.682,26	R\$ 35.366,14
2	MOVIMENTO DE TERRA							R\$ 197.911,18	R\$ 254.205,58			R\$ 201.865,03	R\$ 249.021,47
2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA DO MATERIAL E TERRAPLANAGEM							R\$ 197.911,18	R\$ 254.205,58			R\$ 201.865,03	R\$ 249.021,47
2.1.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	SEINFRA	M3	4.832,29	R\$ 6,44	R\$ 8,27	R\$ 31.119,95	R\$ 39.963,04	R\$ 6,56	R\$ 8,09	R\$ 31.699,82	R\$ 39.093,23
2.1.2	C3131	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	SEINFRA	M3	8.922,65	R\$ 7,34	R\$ 9,43	R\$ 65.492,25	R\$ 84.140,59	R\$ 7,54	R\$ 9,30	R\$ 67.276,78	R\$ 82.980,65
2.1.3	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	6.802,32	R\$ 4,81	R\$ 6,18	R\$ 32.719,16	R\$ 42.038,34	R\$ 4,93	R\$ 6,08	R\$ 33.535,44	R\$ 41.358,11
2.1.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50	SEINFRA	T	7.731,66	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 68.579,82	R\$ 88.063,61	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 69.352,99	R\$ 85.589,48
3	OBRAS DE DRENAGEM							R\$ 573.038,62	R\$ 736.002,56			R\$ 609.616,06	R\$ 752.131,89
3.1	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO							R\$ 535,67	R\$ 687,96			R\$ 576,23	R\$ 710,97
3.1.1	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	19,50	R\$ 27,47	R\$ 35,28	R\$ 535,67	R\$ 687,96	R\$ 29,55	R\$ 36,46	R\$ 576,23	R\$ 710,97
3.2	OBRAS D'ARTE CORRENTE							R\$ 35.573,76	R\$ 45.690,85			R\$ 37.517,23	R\$ 46.288,83
3.2.1	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	7,50	R\$ 775,57	R\$ 996,14	R\$ 5.816,78	R\$ 7.471,05	R\$ 803,02	R\$ 990,77	R\$ 6.022,65	R\$ 7.430,78
3.2.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	15,00	R\$ 611,74	R\$ 785,72	R\$ 9.176,10	R\$ 11.785,80	R\$ 631,33	R\$ 778,93	R\$ 9.469,95	R\$ 11.683,95
3.2.3	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	6,00	R\$ 1.775,42	R\$ 2.280,35	R\$ 10.652,52	R\$ 13.682,10	R\$ 1.914,94	R\$ 2.362,65	R\$ 11.489,64	R\$ 14.175,90
3.2.4	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	3,00	R\$ 2.346,16	R\$ 3.013,41	R\$ 7.038,48	R\$ 9.040,23	R\$ 2.530,63	R\$ 3.122,29	R\$ 7.591,89	R\$ 9.366,87
3.2.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DE CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50	SEINFRA	T	2,88	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 25,55	R\$ 32,80	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 25,83	R\$ 31,88
3.2.6	C0703	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO	SEINFRA	T	13,61	R\$ 75,29	R\$ 96,70	R\$ 1.024,70	R\$ 1.316,09	R\$ 77,19	R\$ 95,24	R\$ 1.050,56	R\$ 1.296,22
3.2.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATE 20KM (AREIA)	SEINFRA	M3	9,58	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 554,68	R\$ 712,46	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 564,07	R\$ 695,99

PLANILHA COMPARATIVA DE VALORES DAS TABELAS COM E SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	BDI C/ DESONERAÇÃO 28,44% TABELAS: SEINFRA 28.1 // SINAPI 2025/07 C/ DESONERAÇÃO				BDI S/ DESONERAÇÃO 23,88% TABELAS: SEINFRA 28 // SINAPI 2025/07 S/ DESONERAÇÃO			
						PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$		PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
3.2.8	C4413	TRANSPORTE DE PEDRA ATÉ 1,0 T EM TRECHO NÃO PAVIMENTADO (Y = 3,52X + 3,95) - DMT: 8,50 (Y = 3,47X + 3,91) - DMT: 8,50	SEINFRA	M3	38,46	R\$ 33,41	R\$ 42,91	R\$ 1.284,95	R\$ 1.650,32	R\$ 33,87	R\$ 41,79	R\$ 1.302,64	R\$ 1.607,24
3.3	DRENAGEM SUPERFICIAL							R\$ 536.929,19	R\$ 689.623,75			R\$ 571.522,60	R\$ 705.132,09
3.3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	SEINFRA	M	3.244,60	R\$ 61,44	R\$ 78,91	R\$ 199.348,22	R\$ 256.031,39	R\$ 66,22	R\$ 81,70	R\$ 214.857,41	R\$ 265.083,82
3.3.2	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	SEINFRA	M	3.244,60	R\$ 60,40	R\$ 77,58	R\$ 195.973,84	R\$ 251.716,07	R\$ 63,65	R\$ 78,53	R\$ 206.518,79	R\$ 254.798,44
3.3.3	C3110	SAÍDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	SEINFRA	UN	10,00	R\$ 271,91	R\$ 349,24	R\$ 2.719,10	R\$ 3.492,40	R\$ 284,58	R\$ 351,11	R\$ 2.845,80	R\$ 3.511,10
3.3.4	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (GELO BAIANO)	SEINFRA	M	1.622,30	R\$ 61,44	R\$ 78,91	R\$ 99.674,11	R\$ 128.015,69	R\$ 66,22	R\$ 81,70	R\$ 107.428,71	R\$ 132.541,91
3.3.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DO CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50	SEINFRA	T	114,82	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 1.018,45	R\$ 1.307,80	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 1.029,94	R\$ 1.271,06
3.3.6	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE AREIA)	SEINFRA	M3	336,89	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 19.505,93	R\$ 25.054,51	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 19.836,08	R\$ 24.475,06
3.3.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (TRANSPORTE AREIA ASFALTICA USINADA)	SEINFRA	M3	6,98	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 404,14	R\$ 519,10	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 410,98	R\$ 507,10
3.3.8	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE BRITA)	SEINFRA	M3	315,81	R\$ 57,90	R\$ 74,37	R\$ 18.285,40	R\$ 23.486,79	R\$ 58,88	R\$ 72,65	R\$ 18.594,89	R\$ 22.943,60
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO							R\$ 652.449,26	R\$ 785.852,76			R\$ 658.742,54	R\$ 780.250,43
4.1	BASE							R\$ 142.636,62	R\$ 183.205,78			R\$ 146.099,67	R\$ 180.261,50
4.1.1	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	1.622,30	R\$ 78,64	R\$ 101,01	R\$ 127.577,67	R\$ 163.868,52	R\$ 80,67	R\$ 99,53	R\$ 130.870,94	R\$ 161.467,52
4.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50	SEINFRA	T	1.697,74	R\$ 8,87	R\$ 11,39	R\$ 15.058,95	R\$ 19.337,26	R\$ 8,97	R\$ 11,07	R\$ 15.228,73	R\$ 18.793,98
4.2	IMPRIMAÇÃO							R\$ 37.042,20	R\$ 43.137,94			R\$ 37.204,01	R\$ 43.137,41
4.2.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - BDI = 15,00	SEINFRA	M2	8.111,50	R\$ 0,49	R\$ 0,63	R\$ 3.974,64	R\$ 5.110,25	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 4.136,87	R\$ 5.110,25
4.2.2	I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	10,54	R\$ 2.779,76	R\$ 3.196,72	R\$ 29.298,67	R\$ 33.693,43	R\$ 2.779,76	R\$ 3.196,72	R\$ 29.298,67	R\$ 33.693,43
4.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00	SEINFRA	T	10,54	R\$ 357,58	R\$ 411,22	R\$ 3.768,89	R\$ 4.334,26	R\$ 357,54	R\$ 411,17	R\$ 3.768,47	R\$ 4.333,73
4.3	PINTURA DE LIGAÇÃO							R\$ 32.009,47	R\$ 37.106,97			R\$ 32.090,26	R\$ 37.106,57
4.3.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - BDI = 15,00	SEINFRA	M2	8.111,50	R\$ 0,29	R\$ 0,37	R\$ 2.352,34	R\$ 3.001,26	R\$ 0,30	R\$ 0,37	R\$ 2.433,45	R\$ 3.001,26
4.3.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	8,11	R\$ 3.299,28	R\$ 3.794,17	R\$ 26.757,16	R\$ 30.770,72	R\$ 3.299,28	R\$ 3.794,17	R\$ 26.757,16	R\$ 30.770,72
4.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00	SEINFRA	T	8,11	R\$ 357,58	R\$ 411,22	R\$ 2.899,97	R\$ 3.334,99	R\$ 357,54	R\$ 411,17	R\$ 2.899,65	R\$ 3.334,59
4.4	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE							R\$ 440.760,97	R\$ 522.402,07			R\$ 443.348,60	R\$ 519.744,95
4.4.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) - BDI = 15,00	SEINFRA	M3	486,69	R\$ 225,12	R\$ 289,14	R\$ 109.563,65	R\$ 140.721,55	R\$ 230,19	R\$ 284,01	R\$ 112.031,17	R\$ 138.224,83
4.4.2	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50	SEINFRA	T	69,50	R\$ 12,74	R\$ 16,36	R\$ 885,43	R\$ 1.137,02	R\$ 12,88	R\$ 15,89	R\$ 895,16	R\$ 1.104,36
4.4.3	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	69,50	R\$ 4.612,54	R\$ 5.304,42	R\$ 320.571,53	R\$ 368.657,19	R\$ 4.612,54	R\$ 5.304,42	R\$ 320.571,53	R\$ 368.657,19
4.4.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50	SEINFRA	T	69,50	R\$ 66,79	R\$ 76,81	R\$ 4.641,91	R\$ 5.338,30	R\$ 66,76	R\$ 76,77	R\$ 4.639,82	R\$ 5.335,52
4.4.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE BRITA - DMT: 8,50	SEINFRA	T	688,57	R\$ 4,08	R\$ 5,24	R\$ 2.809,37	R\$ 3.608,11	R\$ 4,17	R\$ 5,14	R\$ 2.871,34	R\$ 3.539,25
4.4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE AREIA - DMT: 8,50	SEINFRA	T	539,64	R\$ 4,08	R\$ 5,24	R\$ 2.201,73	R\$ 2.827,71	R\$ 4,17	R\$ 5,14	R\$ 2.250,30	R\$ 2.773,75

PLANILHA COMPARATIVA DE VALORES DAS TABELAS COM E SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	BDI C/ DESONERAÇÃO 28,44% TABELAS: SEINFRA 28.1 // SINAPI 2025/07 C/ DESONERAÇÃO				BDI S/ DESONERAÇÃO 23,88% TABELAS: SEINFRA 28 // SINAPI 2025/07 S/ DESONERAÇÃO			
						PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$		PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
4.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE FILLER - DMT: 8,50	SEINFRA	T	21,41	R\$ 4,08	R\$ 5,24	R\$ 87,35	R\$ 112,19	R\$ 4,17	R\$ 5,14	R\$ 89,28	R\$ 110,05
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO							R\$ 190.690,97	R\$ 244.916,42			R\$ 207.592,21	R\$ 256.139,30
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							R\$ 189.929,83	R\$ 243.938,81			R\$ 206.825,77	R\$ 255.193,67
5.1.1	C3219	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	M2	584,03	R\$ 16,04	R\$ 20,60	R\$ 9.367,84	R\$ 12.031,02	R\$ 16,22	R\$ 20,01	R\$ 9.472,97	R\$ 11.686,44
5.1.2	C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRILICA-QUARTZO.2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	8.111,50	R\$ 22,26	R\$ 28,59	R\$ 180.561,99	R\$ 231.907,79	R\$ 24,33	R\$ 30,02	R\$ 197.352,80	R\$ 243.507,23
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL							R\$ 761,14	R\$ 977,61			R\$ 766,44	R\$ 945,63
5.2.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00	R\$ 761,14	R\$ 977,61	R\$ 761,14	R\$ 977,61	R\$ 766,44	R\$ 945,63	R\$ 766,44	R\$ 945,63
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							R\$ 739.171,87	R\$ 949.281,44			R\$ 761.450,19	R\$ 939.372,49
6.1	C4979	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG	SEINFRA	UN	108,00	R\$ 2.525,44	R\$ 3.243,68	R\$ 272.747,52	R\$ 350.317,44	R\$ 2.554,33	R\$ 3.151,53	R\$ 275.867,64	R\$ 340.365,24
6.2	C4806	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W	SEINFRA	UN	108,00	R\$ 776,50	R\$ 997,34	R\$ 83.862,00	R\$ 107.712,72	R\$ 785,90	R\$ 969,64	R\$ 84.877,20	R\$ 104.721,12
6.3	I6424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE - BDI = 15,00	SEINFRA	UN	4,00	R\$ 333,16	R\$ 383,13	R\$ 1.332,64	R\$ 1.532,52	R\$ 333,16	R\$ 383,13	R\$ 1.332,64	R\$ 1.532,52
6.4	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	M	12.800,00	R\$ 18,62	R\$ 23,92	R\$ 238.336,00	R\$ 306.176,00	R\$ 19,37	R\$ 23,90	R\$ 247.936,00	R\$ 305.920,00
6.5	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	SEINFRA	UN	108,00	R\$ 119,12	R\$ 153,00	R\$ 12.864,96	R\$ 16.524,00	R\$ 129,22	R\$ 159,43	R\$ 13.955,76	R\$ 17.218,44
6.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	SEINFRA	UN	108,00	R\$ 128,10	R\$ 164,53	R\$ 13.834,80	R\$ 17.769,24	R\$ 136,14	R\$ 167,97	R\$ 14.703,12	R\$ 18.140,76
6.7	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	SEINFRA	M	4.540,60	R\$ 9,80	R\$ 12,59	R\$ 44.497,88	R\$ 57.166,15	R\$ 10,31	R\$ 12,72	R\$ 46.813,59	R\$ 57.756,43
6.8	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	M	4.540,60	R\$ 15,79	R\$ 20,28	R\$ 71.696,07	R\$ 92.083,37	R\$ 16,73	R\$ 20,64	R\$ 75.964,24	R\$ 93.717,98
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA							R\$ 179.039,00	R\$ 229.958,00			R\$ 198.597,00	R\$ 245.029,00
7.1	ADMSOP	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	Composições Próprias	%	100,00	R\$ 1.790,39	R\$ 2.299,58	R\$ 179.039,00	R\$ 229.958,00	R\$ 1.985,97	R\$ 2.450,29	R\$ 198.597,00	R\$ 245.029,00
								VALOR BDI TOTAL:	R\$ 863.912,99			VALOR BDI TOTAL:	R\$ 797.097,36
								VALOR ORÇAMENTO:	R\$ 2.412.931,13			VALOR ORÇAMENTO:	R\$ 2.501.163,28
								VALOR TOTAL:	R\$ 3.276.844,12			VALOR TOTAL:	R\$ 3.298.260,64

PERFAZ O PRESENTE ORÇAMENTO, CONSIDERANDO AS TABELAS COM DESONERAÇÃO (TABELAS SEINFRA 28.1 C/ DESONERAÇÃO E SINAPI 2025/07 C/ DESONERAÇÃO), O VALOR DE **R\$ 3.276.844,12** (Três Milhões e Duzentos e Setenta e Seis Mil e Oitocentos e Quarenta e Quatro Reais e Doze Centavos).

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA
 LOCAL: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293
 CLIENTE: SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

RODOVIA: ACESSO

TRECHO: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

EXTENSÃO: 3,24KM

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1		SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA										
1.1.1	C0370	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00
1.1.2	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00
1.1.3	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00
1.1.4	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00
1.1.5	C2936	REFEITÓRIOS - Canteiro de obras	5,00	4,00						1,0000	m ²	20,00
1.1.6	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS - Canteiro de obras	3,00	2,00						1,0000	m ²	6,00
1.1.7	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL ^- Demolição de Boca de bueiro simples de 80cm ^- Demolição de Boca de bueiro simples de 100cm	6,00 3,00				2,6200 2,7510			1,0000 1,0000	m ³ m ³	23,97 15,72 8,25
1.2		ETAPA INICIAL										
1.2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA - Área		4,00	3,00					1,0000	m ²	12,00
1.2.2	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS Limpeza do terço da ciclovia	3.244,60	2,50						1,0000	m ²	8.111,50
1.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE Transporte da camada vegetal					4.055,75			1,6000	m ³	6.489,20
2		MOVIMENTO DE TERRA										
2.1		ESCAVAÇÃO, CARGA DE MATERIAL E TERRAPLANAGEM										
2.1.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. MATERIAL ESCAVADO DA ESTRADA (VER NOTA DE SERVIÇO) MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA (VER NOTA DE SERVIÇO)					580,84 4.251,45			1,0000 1,0000	m ³ m ³	4.832,29 580,84 4.251,45
2.1.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) MATERIAL ESCAVADO DA ESTRADA (VER NOTA DE SERVIÇO)					580,84		8,50	1,6000	t	7.731,66 929,34

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA
 LOCAL: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293
 CLIENTE: SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

RODOVIA: ACESSO

TRECHO: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

EXTENSÃO: 3,24KM

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA (VER NOTA DE SERVIÇO)					4.251,45			1,6000	t	6.802,32
2.1.2	C3131	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M VER NOTA DE SERVIÇO	3.244,60	2,50	1,10					1,0000	m³ m³	8.922,65 8.922,65
2.1.3	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N VER NOTA DE SERVIÇO					4.251,45			1,6000	m³ m³	6.802,32 6.802,32
3		OBRAS DE DRENAGEM										
3.1		ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO										
3.1.1	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - Corpo de bueiro: - BSC Ø = 0,80 m - (ver nota de serviço) - BSC Ø = 1,00 m - (ver nota de serviço)	15,00 7,50	1,60 2,00	0,50 0,50					1,0000 1,0000	m³ m³ m³	19,50 12,00 7,50
3.2		OBRAS D' ARTE CORRENTE										
3.2.1	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm - Galeria tubular com Ø = 1,00 m: VER NOTA DE SERVIÇO	2,50							3,0000	m m	7,50 7,50
3.2.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm - Galeria tubular com Ø = 0,80 m: VER NOTA DE SERVIÇO	2,50							6,0000	m m	15,00 15,00
3.2.3	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm VER NOTA DE SERVIÇO	6,00							1,0000	un un	6,00 6,00
3.2.4	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm VER NOTA DE SERVIÇO	3,00							1,0000	m m	3,00 3,00
3.2.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) TRANSPORTE DE CIMENTO						2.875,324	8,50	0,0010	t t	2,88 2,88
3.2.6	C0703	CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO TRANSPORTE DOS TUBOS DE CONCRETO 80CM TRANSPORTE DOS TUBOS DE CONCRETO 100CM						7,650 5,963		1,0000 1,0000	m m m	13,61 7,65 5,96
3.2.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM TRANSPORTE DE AREIA						9,579		1,0000	m³ m³	9,58 9,58
3.2.8	C4413	TRANSPORTE DE PEDRA ATÉ 1,0 T EM TRECHO NÃO PAVIMENTADO (Y = 2,59X + 2,91)							8,50		m³	38,46

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA
 LOCAL: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293
 CLIENTE: SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

RODOVIA: ACESSO

TRECHO: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

EXTENSÃO: 3,24KM

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		TRANSPORTE DE ALVENARIA DE PEDRA						38,464		1,0000	m³	38,46
3.3 DRENAGEM SUPERFICIAL												
3.3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60							1,0000	m	3.244,60
3.3.2	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60							1,0000	m	3.244,60
3.3.3	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	10,00							1,0000	und	10,00
3.3.4	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (GELO BAIANO) - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	1.622,30							1,0000	m	1.622,30
3.3.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) TRANSPORTE DE CIMENTO						114.819,011	8,50	0,0010	t	114,82
3.3.6	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM TRANSPORTE DE AREIA						336,892	8,50	1,0000	m³	336,89
3.3.7	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM TRANSPORTE DE AREIA ASFÁLTICA USINADA A FRIO						6,976	8,50	1,0000	m³	6,98
3.3.8	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM TRANSPORTE DE BRITA						315,809	8,50	1,0000	m³	315,81
4 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO												
4.1 BASE												
4.1.1	C3135	BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) - Base - ISC > 80 % - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60	2,50	0,20					1,0000	m³	1.622,30
4.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) - Solo para usina de Base - 2,093 t/m³ - 50 %					1.622,30		8,50	1,0465	t	1.697,74
4.2 IMPRIMAÇÃO												
4.2.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									m²	8.111,50

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA
 LOCAL: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293
 CLIENTE: SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

RODOVIA: ACESSO

TRECHO: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

EXTENSÃO: 3,24KM

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60	2,50						1,0000	m ²	8.111,50
4.2.2	I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - Aquisição de CM-30 para imprimação (1,3 L/m ²)				8.111,50				0,0013	t	10,54
4.2.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) - CM-30 para imprimação (1,3 L/m ²)				8.111,50			530,0	0,0013	t	10,54
4.3 PINTURA DE LIGAÇÃO												
4.3.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60	2,50						1,0000	m ²	8.111,50
4.3.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (1,0 L/m ²)				8.111,50				0,0010	t	8,11
4.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) - RR-1C para pintura de ligação (1,0 L/m ²)				8.111,50			530,0	0,0010	t	8,11
4.4 MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE												
4.4.1	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) - CBUQ - Faixa "C": - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60	2,50	0,06					1,0000	m ³	486,69
4.4.2	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90)					486,69		8,5	0,1428	t	69,50
4.4.3	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70					486,69		8,5	0,1428	t	69,50
4.4.4	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,45X + 46,33) - CAP 50/70 para usina de CBUQ (6 %)					486,69		8,5	0,1428	t	69,50
4.4.5	C3311	*TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE BRITA					486,69		8,5	1,4148	t	688,57
4.4.6	C3311	*TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE AREIA					486,69		8,5	1,1088	t	539,64
4.4.7	C3311	*TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE FILLER					486,69		8,5	0,0440	t	21,41

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA
 LOCAL: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293
 CLIENTE: SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

RODOVIA: ACESSO

TRECHO: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

EXTENSÃO: 3,24KM

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5 SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO												
5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL												
5.1.1	C3219	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA - Faixa branca contínua de bordo: - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60	0,12						1,0000	m ²	584,03
		- Faixa amarela tracejada 1:1 de eixo: - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	3.244,60	0,12						0,5000	m ²	194,68
5.1.2	C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS	3.244,60	2,50						1,0000	m ²	8.111,50
5.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL												
5.2.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO - Placa circular (Ø=0,50 m) - Est. 00 e 162 + 4,60 - ver nota de serviço	4,00							0,2500	m ²	1,00
6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS												
6.1	C4979	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG (VER PROJETO ELÉTRICO)	108,00							1,0000	un	108,000
6.2	C4806	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W (VER PROJETO ELÉTRICO)	108,00							1,0000	un	108,000
6.3	I6424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE (VER PROJETO ELÉTRICO)	4,00							1,0000	un	4,000
6.4	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2 (VER PROJETO ELÉTRICO)	3.200,00							4,0000	m	12.800,000
6,5	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm (VER PROJETO ELÉTRICO)	108,00							1,0000	un	108,000
6.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M (VER PROJETO ELÉTRICO)	108,00							1,0000	un	108,000
6.7	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (VER PROJETO ELÉTRICO)	4.540,60							1,0000	m	4.541,000

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA

LOCAL: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

CLIENTE: SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

RODOVIA: ACESSO

TRECHO: CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293

EXTENSÃO: 3,24KM

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.8	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (VER PROJETO ELÉTRICO)	4.540,60							1,0000	m	4.541,000 4.541,000
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA											
7.1	ADMSOP	TEMPO PREVISTO DE ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	6 MESES									



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - COM DESONERAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 76.627,36	100,00%				
			R\$ 76.627,36				
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 254.205,58	100,00%				
			R\$ 254.205,58				
3	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 736.002,56	6,50%			49,00%	44,50%
			R\$ 47.840,17			R\$ 360.641,25	R\$ 327.521,14
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 785.852,76	16,00%		65,00%	19,00%	
			R\$ 125.736,44	R\$ 510.804,29	R\$ 149.312,03		
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 244.916,42					
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 949.281,44				20,00%	
						R\$ 189.856,29	R\$ 512.611,98
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$ 229.958,00	16,66%		16,67%		
			R\$ 38.311,00	R\$ 38.334,00	R\$ 38.311,00	R\$ 38.334,00	R\$ 38.334,00
			R\$ 542.720,55	R\$ 549.138,29	R\$ 548.264,28	R\$ 555.711,43	R\$ 550.945,98
		R\$ 3.276.844,12	R\$ 542.720,55	R\$ 1.091.858,84	R\$ 1.640.123,12	R\$ 2.195.834,55	R\$ 2.746.780,53

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 6	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 76.627,36		100,00%
				R\$ 76.627,36
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 254.205,58		100,00%
				R\$ 254.205,58
3	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 736.002,56		100,00%
				R\$ 736.002,56
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 785.852,76		100,00%
				R\$ 785.852,76
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 244.916,42	100,00%	100,00%
			R\$ 244.916,42	R\$ 244.916,42
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 949.281,44	26,00%	100,00%
			R\$ 246.813,17	R\$ 949.281,44
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$ 229.958,00	16,67%	100,00%
			R\$ 38.334,00	R\$ 229.958,00
			R\$ 530.063,59	
		R\$ 3.276.844,12	R\$ 3.276.844,12	R\$ 3.276.844,12





CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO
		SEINFRA/ANP	2025/10
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO
		PRÓPRIA	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			114,15%
			71,31%
			-
			-
			115,10%
			71,84%
			0,00%
			0,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 76.316,06	100,00%				
			R\$ 76.316,06				
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 249.021,47	100,00%				
			R\$ 249.021,47				
3	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 752.131,89	6,50%			49,00%	44,50%
			R\$ 48.888,57			R\$ 368.544,63	R\$ 334.698,69
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 780.250,43	16,00%	65,00%	19,00%		
			R\$ 124.840,07	R\$ 507.162,78	R\$ 148.247,58		
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 256.139,30					
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 939.372,49				20,00%	54,00%
						R\$ 187.874,50	R\$ 507.261,14
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$ 245.029,00	16,66%	16,67%	16,66%	16,67%	16,67%
			R\$ 40.821,83	R\$ 40.846,33	R\$ 40.821,83	R\$ 40.846,33	R\$ 40.846,33
R\$ 3.298.260,64			R\$ 539.888,00	R\$ 548.009,11	R\$ 557.614,04	R\$ 563.419,52	R\$ 548.107,47
			R\$ 539.888,00	R\$ 1.087.897,11	R\$ 1.645.511,15	R\$ 2.208.930,67	R\$ 2.757.038,14

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 6	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 76.316,06	100,00%	
			R\$ 76.316,06	
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 249.021,47	100,00%	
			R\$ 249.021,47	
3	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 752.131,89	100,00%	
			R\$ 752.131,89	
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 780.250,43	100,00%	
			R\$ 780.250,43	
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 256.139,30	100,00%	100,00%
			R\$ 256.139,30	R\$ 256.139,30
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 939.372,49	26,00%	100,00%
			R\$ 244.236,85	R\$ 939.372,49
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	R\$ 245.029,00	16,67%	100,00%
			R\$ 40.846,35	R\$ 245.029,00
R\$ 3.298.260,64			R\$ 541.222,50	
			R\$ 3.298.260,64	R\$ 3.298.260,64





COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 28,44%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

BDI - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	%
DESCRIÇÃO		
AC	Taxa de administração central	3,80
S+G	Taxa de seguro e garantia	0,32
R	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,50
DF	Taxas de despesas financeiros	1,02
L	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	6,64
I	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	12,25
	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00
	PIS - Programa de Integração Social	0,65
	ISS - Imposto Sobre Serviço	5,00
	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	3,60
	TOTAL	36,78

BDI = 28,44%

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

COD	DESCRIÇÃO	%
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	5,11
	TOTAL	5,59

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,20
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85
	TOTAL	4,90

I	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	TOTAL	3,65

BDI = 15,00%

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





COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

BDI - SEM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	%
DESCRIÇÃO		
AC	Taxa de administração central	3,80
S+G	Taxa de seguro e garantia	0,32
R	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,50
DF	Taxas de despesas financeiros	1,02
L	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	6,64
I	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	8,65
	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00
	PIS - Programa de Integração Social	0,65
	ISS - Imposto Sobre Serviço	5,00
	TOTAL	29,58

BDI = 23,38%

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

COD	DESCRIÇÃO	%
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	5,11
	TOTAL	5,59

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,20
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85
	TOTAL	4,90

I Impostos		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	TOTAL	3,65

BDI = 15,00%

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





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 28,44%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS PRÓPRIAS - COM DESONERAÇÃO

7.1. ADM.SOP ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)						
COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	SEINFRA	UNxMÊ	0,50000000	R\$ 2.850,00	R\$ 1.425,00
I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	UNxMÊ	0,50000000	R\$ 2.800,00	R\$ 1.400,00
I8614	TELEFONE MOVEI	SEINFRA	UNxME	0,50000000	R\$ 230,00	R\$ 115,00
I8606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	SEINFRA	UNxMÊ	0,50000000	R\$ 6.745,98	R\$ 3.372,99
					TOTAL COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):	R\$ 6.312,99
Mão de Obra		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	SEINFRA	MÊS	0,50000000	R\$ 3.348,90	R\$ 1.674,45
I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	MÊS	0,50000000	R\$ 3.349,49	R\$ 1.674,75
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÊS	0,50000000	R\$ 6.171,03	R\$ 3.085,52
I8583	ENGENHEIRO PLENO	SEINFRA	MÊS	0,50000000	R\$ 21.959,24	R\$ 10.979,62
I8594	LABORATORISTA	SEINFRA	MÊS	0,50000000	R\$ 5.528,07	R\$ 2.764,04
I8592	TOPOGRAFO	SEINFRA	MES	0,50000000	R\$ 6.696,79	R\$ 3.348,40
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 23.526,78
					VALOR:	1.790,39





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS PRÓPRIAS - SEM DESONERAÇÃO

7.1. ADM.SOP ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)						
COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 2.850,00	R\$ 1.425,00
I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 2.800,00	R\$ 1.400,00
I8614	TELEFONE MOVEI	SEINFRA	UNxME	0,50000000	R\$ 230,00	R\$ 115,00
I8606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 6.745,98	R\$ 3.372,99
					TOTAL COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):	R\$ 6.312,99
Mão de Obra		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 3.701,73	R\$ 1.850,87
I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 3.702,42	R\$ 1.851,21
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 6.963,71	R\$ 3.481,86
I8583	ENGENHEIRO PLENO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 25.381,61	R\$ 12.690,81
I8594	LABORATORISTA	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 6.233,01	R\$ 3.116,51
I8592	TOPOGRAFO	SEINFRA	MES	0,50000000	R\$ 7.590,57	R\$ 3.795,29
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 26.786,53
					VALOR:	1.985,97





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/NP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

1.1.1. C0370 BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0174	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 223,0000	R\$ 223,0000
I0197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	15,00000000	R\$ 6,8900	R\$ 103,3500
I0400	CADEADO MEDIO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 28,4900	R\$ 28,4900
I0414	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR COMPLETA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 81,5300	R\$ 81,5300
I0435	CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 38,2700	R\$ 38,2700
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	43,00000000	R\$ 35,9500	R\$ 1.545,8500
I0796	CHUVEIRO PLÁSTICO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 7,2200	R\$ 7,2200
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 11,0900	R\$ 11,0900
I2311	DOBADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	6,00000000	R\$ 12,1400	R\$ 72,8400
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 4,5700	R\$ 13,7100
I1092	ENGATE DE PVC	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 8,1500	R\$ 8,1500
I2331	FECHADURA DE SOBREPOR	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 53,1200	R\$ 106,2400
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	64,00000000	R\$ 1,7400	R\$ 111,3600
I2357	INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 11,2800	R\$ 33,8400
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 3,8900	R\$ 11,6700
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 100,9600	R\$ 100,9600
I2379	MINI POSTE F.G. 1 1/4" C/2.00M E REX MONOFASICO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 67,4600	R\$ 67,4600
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	26,00000000	R\$ 22,1100	R\$ 574,8600
I2408	PREGO 14X18 (1,1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	2,00000000	R\$ 17,2300	R\$ 34,4600
I2412	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 47,0400	R\$ 47,0400
I1798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 34,4300	R\$ 34,4300
I2416	REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 23,1300	R\$ 23,1300
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	16,28000000	R\$ 1,7200	R\$ 28,0016
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	2,70000000	R\$ 36,6400	R\$ 98,9280
I2433	TARGETA DE FERRO 2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 5,8700	R\$ 17,6100
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	10,50000000	R\$ 25,0600	R\$ 263,1300
I2444	TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 16,7600	R\$ 33,5200
I2447	TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 17,9900	R\$ 17,9900
I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 100 - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 15,8200	R\$ 47,4600
I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 40MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 6,9100	R\$ 20,7300
I2457	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 50MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 10,7500	R\$ 32,2500
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	SEINFRA	M	6,00000000	R\$ 4,3300	R\$ 25,9800
TOTAL Material:					R\$ 3.864,5496	
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	32,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 773,1200
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 193,2800
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	40,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 738,4000
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 1.704,8000	
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,32400000	R\$ 502,8900	R\$ 162,9364
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1,5cm	SEINFRA	M2	21,16000000	R\$ 50,8000	R\$ 1.074,9280
TOTAL Serviço:					R\$ 1.237,8644	
VALOR:					6.807,23	

1.1.2. C2831 FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO (UN)





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 24,1600	R\$ 14,4960
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 18,4600	R\$ 11,0760
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 25,5720

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	7,20000000	R\$ 62,9800	R\$ 453,4560
C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20 cm	SEINFRA	M2	9,18000000	R\$ 108,9100	R\$ 999,7938
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,16960000	R\$ 545,3800	R\$ 92,4964
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	16,00000000	R\$ 11,9600	R\$ 191,3600
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,14400000	R\$ 502,8900	R\$ 72,4162
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,42200000	R\$ 495,6500	R\$ 209,1643
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	9,55000000	R\$ 48,9200	R\$ 467,1860
TOTAL Serviço:						R\$ 2.485,8727
VALOR:						2.511,33

1.1.3. C1622 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MÉDIA	SEINFRA	M3	0,01890000	R\$ 83,5800	R\$ 1,5797
I0177	BACIA TURCA DE LOUÇA COM SIFÃO INTEGRADO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 650,7200	R\$ 650,7200
I10268	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO DE 1000 L, COM TAMPAS	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 584,7500	R\$ 584,7500
I2943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4" - COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 93,6700	R\$ 93,6700
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	25,00000000	R\$ 16,0900	R\$ 402,2500
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	1,00000000	R\$ 15,9900	R\$ 15,9900
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	8,00000000	R\$ 12,7700	R\$ 102,1600
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	30,00000000	R\$ 0,4700	R\$ 14,1000
I2167	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4")	SEINFRA	M	30,00000000	R\$ 23,2400	R\$ 697,2000
I2161	TUBO CERÂMICO DE 100MM	SEINFRA	M	5,00000000	R\$ 29,9000	R\$ 149,5000
TOTAL Material:						R\$ 2.711,9197

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	4,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 76,4000
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 193,2800
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 23,4800	R\$ 187,8400
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 193,2800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,12000000	R\$ 18,4600	R\$ 149,8952
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 800,6952
VALOR:						3.512,61

1.1.4. C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0125	ARMAÇÃO REX TRIFÁSICA COM ROLDANA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 81,8600	R\$ 81,8600
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	60,00000000	R\$ 9,3300	R\$ 559,8000
I0840	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 10MM2	SEINFRA	UN	4,00000000	R\$ 6,0200	R\$ 24,0800
I0952	CURVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO DE 1"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 4,1400	R\$ 8,2800
I1070	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1"	SEINFRA	M	6,00000000	R\$ 7,1400	R\$ 42,8400
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2,40M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 53,2800	R\$ 53,2800
I1406	LUVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO 1"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 1,6500	R\$ 3,3000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTES	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

I2383	NOFUSE DE 70 A.	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 29,1500	R\$ 29,1500
I2405	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150/9), RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 601,7000	R\$ 601,7000
I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 272,4000	R\$ 272,4000
					TOTAL Material:	R\$ 1.676,6900
					VALOR:	1.676,69

1.1.5. C2936 REFEITÓRIOS (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	1,02560000	R\$ 6,8900	R\$ 7,0664
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	1,86290000	R\$ 35,9500	R\$ 66,9713
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 11,0900	R\$ 0,3793
I2311	DOBADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRAO POPULAR)	SEINFRA	UN	0,27350000	R\$ 12,1400	R\$ 3,3203
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	0,10260000	R\$ 4,5700	R\$ 0,4689
I2331	FECHADURA DE SOBREPOR	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 53,1200	R\$ 1,8167
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	3,21000000	R\$ 1,7400	R\$ 5,5854
I2357	INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 11,2800	R\$ 0,7716
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,10260000	R\$ 3,8900	R\$ 0,3991
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	1,70940000	R\$ 22,1100	R\$ 37,7948
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	0,10260000	R\$ 17,2300	R\$ 1,7678
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	0,86500000	R\$ 1,7200	R\$ 1,4878
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,20510000	R\$ 36,6400	R\$ 7,5149
I2433	TARGETA DE FERRO 2"	SEINFRA	UN	0,13680000	R\$ 5,8700	R\$ 0,8030
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	0,68380000	R\$ 25,0600	R\$ 17,1360
I2444	TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	SEINFRA	UN	0,10260000	R\$ 16,7600	R\$ 1,7196
					TOTAL Material:	R\$ 155,0029

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,51300000	R\$ 24,1600	R\$ 60,7141
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,51280000	R\$ 24,1600	R\$ 12,3892
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,56410000	R\$ 18,4600	R\$ 47,3333
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 120,4366

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,01480000	R\$ 502,8900	R\$ 7,4428
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	SEINFRA	M2	1,38390000	R\$ 50,8000	R\$ 70,3021
					TOTAL Serviço:	R\$ 77,7449

					VALOR:	353,19
--	--	--	--	--	---------------	---------------

1.1.6. C2946 SANITÁRIOS E CHUVEIROS (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0174	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 223,0000	R\$ 7,6266
I0197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	0,59620000	R\$ 6,8900	R\$ 4,1078
I0414	CAIXA DE DESCARGA PLASTICA DE SOBREPOR COMPLETA	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 81,5300	R\$ 2,7883
I0435	CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 38,2700	R\$ 2,6177
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	1,59520000	R\$ 35,9500	R\$ 57,3474
I0796	CHUVEIRO PLASTICO	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 7,2200	R\$ 0,4938
I2311	DOBADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRAO POPULAR)	SEINFRA	UN	0,16670000	R\$ 12,1400	R\$ 2,0237
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	0,10260000	R\$ 4,5700	R\$ 0,4689
I1092	ENGATE DE PVC	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 8,1500	R\$ 0,2787





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

CD	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	2,18000000	R\$ 1,7400	R\$ 3,7932
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 3,8900	R\$ 0,2661
I1344	LAVATORIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	0,01710000	R\$ 100,9600	R\$ 1,7264
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	1,09400000	R\$ 22,1100	R\$ 24,1883
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	0,06840000	R\$ 17,2300	R\$ 1,1785
I1798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 34,4300	R\$ 1,1775
I2416	REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 23,1300	R\$ 1,5821
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	0,55660000	R\$ 1,7200	R\$ 0,9574
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,09230000	R\$ 36,6400	R\$ 3,3819
I2433	TARGETA DE FERRO 2"	SEINFRA	UN	0,10260000	R\$ 5,8700	R\$ 0,6023
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	0,35900000	R\$ 25,0600	R\$ 8,9965
I2447	TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	0,01710000	R\$ 17,9900	R\$ 0,3076
I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 100 - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,20510000	R\$ 15,8200	R\$ 3,2447
I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 40MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,20510000	R\$ 6,9100	R\$ 1,4172
I2457	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 50MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,20510000	R\$ 10,7500	R\$ 2,2048
I2200	TUBO PVC SOLDAVEL DE 25MM (3/4")	SEINFRA	M	0,41030000	R\$ 4,3300	R\$ 1,7766
TOTAL Material:						R\$ 134,5540

CD	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,09400000	R\$ 24,1600	R\$ 26,4310
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,27350000	R\$ 24,1600	R\$ 6,6078
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,36750000	R\$ 18,4600	R\$ 25,2441
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 58,2829

CD	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,01480000	R\$ 502,8900	R\$ 7,4428
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1,5cm	SEINFRA	M2	1,38390000	R\$ 50,8000	R\$ 70,3021
TOTAL Serviço:						R\$ 77,7449
VALOR:						270,58

1.1.7. C2992 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL (M3)

CD	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,76000000	R\$ 18,4600	R\$ 161,7096
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 185,8696
VALOR:						185,87

1.2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

CD	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,0300	R\$ 39,8106
I1100	ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,8800	R\$ 31,8800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,0900	R\$ 72,4050
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,9900	R\$ 2,3985
TOTAL Material:						R\$ 146,4941
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 36,9200
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 36,9200
VALOR:						183,41



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

1.2.2. C4919 LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00060000	R\$ 277,5820	R\$ 0,1665
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,1665
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00300000	R\$ 18,4600	R\$ 0,0554
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,0554
VALOR:						0,22

1.2.3. C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 173,7102	R\$ 1,7024
I0708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 229,8427	R\$ 2,2525
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 3,9549
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01960000	R\$ 18,4600	R\$ 0,3618
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,3618
VALOR:						4,32

2.1.1. C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	R\$ 106,3468	R\$ 0,0209
I0710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	R\$ 328,0339	R\$ 3,1517
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 93,1931	R\$ 0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	R\$ 277,5820	R\$ 2,7214
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 5,8940
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	R\$ 18,4600	R\$ 0,5429
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,5429
VALOR:						6,44

2.1.2. C3131 ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,01194030	R\$ 121,9582	R\$ 1,4562
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00298507	R\$ 307,8011	R\$ 0,9188
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 93,1931	R\$ 0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,01492537	R\$ 277,5820	R\$ 4,1430
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 6,5180
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04477612	R\$ 18,4600	R\$ 0,8266
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,8266
VALOR:						7,34

2.1.3. C3145 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 70,4941	R\$ 0,0000
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	R\$ 213,8811	R\$ 1,9012





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00271111	R\$ 81,7441	R\$ 0,2216
I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00173333	R\$ 228,4466	R\$ 0,3960
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R\$ 4,8946	R\$ 0,0037
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R\$ 6,8842	R\$ 0,0254
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 121,9582	R\$ 0,0000
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	R\$ 307,8011	R\$ 1,3680
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R\$ 37,2018	R\$ 0,0281
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R\$ 124,7249	R\$ 0,4601
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 4,4041

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	R\$ 18,4600	R\$ 0,4102
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,4102	
VALOR:					4,81	

2.1.4. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 68,8661	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 210,4272	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000
Geral	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,29900000	R\$ 1,0000	R\$ 1,2990
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,89110000	R\$ 1,0000	R\$ 0,8911
TOTAL Geral:					R\$ 2,1901	
FÓRMULA:					Y = 0,89X + 1,30	
DMT:					R\$ 8,50	
VALOR:					8,87	

3.1.1. C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	R\$ 181,9407	R\$ 6,3679
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	R\$ 49,0941	R\$ 1,7183
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 8,0862
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	R\$ 18,4600	R\$ 19,3830
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 19,3830	
VALOR:					27,47	

3.2.1. C0920 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm (M)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 419,0200	R\$ 419,0200
TOTAL Material:						R\$ 419,0200
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,12500000	R\$ 24,1600	R\$ 3,0200
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 18,4600	R\$ 9,2300
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 12,2500	
Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,57000000	R\$ 435,4200	R\$ 248,1894





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,04000000	R\$ 454,4500	R\$ 18,1780
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	1,12000000	R\$ 69,5900	R\$ 77,9408
					TOTAL Serviço:	R\$ 344,3082
					VALOR:	775,57

3.2.2. C0919 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 357,6100	R\$ 357,6100
					TOTAL Material:	R\$ 357,6100

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 24,1600	R\$ 2,4160
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 9,8000

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,38600000	R\$ 435,4200	R\$ 168,0721
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,03000000	R\$ 454,4500	R\$ 13,6335
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	0,90000000	R\$ 69,5900	R\$ 62,6310
					TOTAL Serviço:	R\$ 244,3366
					VALOR:	611,74

3.2.3. C0424 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2,62000000	R\$ 435,4200	R\$ 1.140,8004
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	9,12000000	R\$ 69,5900	R\$ 634,6608
					TOTAL Serviço:	R\$ 1.775,4612
					VALOR:	1.775,42

3.2.4. C0423 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm (UN)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	3,39700000	R\$ 435,4200	R\$ 1.479,1217
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	12,46000000	R\$ 69,5900	R\$ 867,0914
					TOTAL Serviço:	R\$ 2.346,2131
					VALOR:	2.346,16

3.2.5. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DE CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 68,8661	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 210,4272	R\$ 0,0000
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,29900000	R\$ 1,0000	R\$ 1,2990
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,89110000	R\$ 1,0000	R\$ 0,8911
					TOTAL Geral:	R\$ 2,1901
					FÓRMULA:	Y = 0,89X + 1,30



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

DMT:	R\$ 8,50
VALOR:	8,87

3.2.6. C0703 CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 169,7613	R\$ 67,9045
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 67,9045

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 7,3840
VALOR:						75,29

3.2.7. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (AREIA) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 173,7102	R\$ 57,8976
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 57,8976
VALOR:						57,90

3.2.8. C4413 TRANSPORTE DE PEDRA ATÉ 1,0 T EM TRECHO NÃO PAVIMENTADO (Y = 3,52X + 3,95) - DMT: 8,50 (Y = 3,47X + 3,91) - DMT: 8,50 (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0580	CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 82,3610	R\$ 0,0000
I0692	CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 239,0566	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,90620000	R\$ 1,0000	R\$ 3,9062
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	3,47390000	R\$ 1,0000	R\$ 3,4739
TOTAL Geral:						R\$ 7,3801
FÓRMULA:						Y = 3,47X + 3,91
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						33,41

3.3.1. C0366 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1600	R\$ 7,2480
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 14,6320

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA A FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00300000	R\$ 90,9900	R\$ 0,2730
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,00070000	R\$ 454,4500	R\$ 0,3181
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMAOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	R\$ 5,2700	R\$ 1,3175
C3251	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 43,9200	R\$ 43,9200
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,02000000	R\$ 48,9200	R\$ 0,9784
TOTAL Serviço:						R\$ 46,8070
VALOR:						61,44

3.3.2. C3112 SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FORTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,63000000	R\$ 6,0500	R\$ 3,8115
TOTAL Material:						R\$ 3,8115
Mão de Obra						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,02000000	R\$ 24,1600	R\$ 0,4832
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 18,4600	R\$ 0,7384
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1,2216
Serviço						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00130000	R\$ 90,9900	R\$ 0,1183
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	1,27000000	R\$ 5,2700	R\$ 6,6929
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,09400000	R\$ 412,4700	R\$ 38,7722
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,20000000	R\$ 48,9200	R\$ 9,7840
TOTAL Serviço:						R\$ 55,3674
VALOR:						60,40

3.3.3. C3110 SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA (UN)

Mão de Obra						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R\$ 24,1600	R\$ 0,7248
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,06000000	R\$ 18,4600	R\$ 1,1076
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1,8324
Serviço						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,22000000	R\$ 412,4700	R\$ 90,7434
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,37100000	R\$ 48,9200	R\$ 18,1493
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	1,08000000	R\$ 140,1200	R\$ 151,3296
C3227	PEDRA DE MÃO/POLIEDRICA	SEINFRA	M3	0,23100000	R\$ 42,6600	R\$ 9,8545
TOTAL Serviço:						R\$ 270,0768
VALOR:						271,91

3.3.4. C0366 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (GELO BAIANO) (M)

Mão de Obra						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1600	R\$ 7,2480
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 14,6320
Serviço						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00300000	R\$ 90,9900	R\$ 0,2730
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,00070000	R\$ 454,4500	R\$ 0,3181
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	R\$ 5,2700	R\$ 1,3175
C3251	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 43,9200	R\$ 43,9200
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,02000000	R\$ 48,9200	R\$ 0,9784
TOTAL Serviço:						R\$ 46,8070
VALOR:						61,44

3.3.5. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DO CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 68,8661	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 210,4272	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,29900000	R\$ 1,0000	R\$ 1,2990
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,89110000	R\$ 1,0000	R\$ 0,8911
TOTAL Geral:						R\$ 2,1901
FÓRMULA:						Y = 0,89X + 1,30
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						8,87

3.3.6. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE AREIA) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 173,7102	R\$ 57,8976
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 57,8976
VALOR:						57,90

3.3.7. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (TRANSPORTE AREIA ASFALTICA USINADA) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 173,7102	R\$ 57,8976
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 57,8976
VALOR:						57,90

3.3.8. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE BRITA) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 173,7102	R\$ 57,8976
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 57,8976
VALOR:						57,90

4.1.1. C3135 BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00666667	R\$ 70,4941	R\$ 0,4700
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	R\$ 213,8811	R\$ 1,4259
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01146667	R\$ 94,3240	R\$ 1,0816
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00186667	R\$ 246,2240	R\$ 0,4596
I0609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00866667	R\$ 80,3845	R\$ 0,6967
I0722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00466667	R\$ 225,7606	R\$ 1,0536
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00413333	R\$ 121,9582	R\$ 0,5041
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00920000	R\$ 307,8011	R\$ 2,8318
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 8,5233

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 18,4600	R\$ 0,7384
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,7384

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3139	BRITA PRODUZIDA PARA BASES	SEINFRA	M3	0,46100000	R\$ 93,6800	R\$ 43,1865
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	0,70000000	R\$ 0,4200	R\$ 0,2940
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00300000	R\$ 4,8100	R\$ 4,8244
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,14000000	R\$ 3,6600	R\$ 0,5124
C3244	USINAGEM DE MISTURAS DE AGREGADOS	SEINFRA	M3	1,10000000	R\$ 18,6900	R\$ 20,5590
TOTAL Serviço:						R\$ 69,3763
VALOR:						78,64



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO
		SEINFRA/ANP	2025/10
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO
		PRÓPRIA	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			84,44%
			47,48%
			-
			-
			92,17%
			53,50%
			0,00%
			0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

4.1.2. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 68,8661	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 210,4272	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,29900000	R\$ 1,0000	R\$ 1,2990
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,89110000	R\$ 1,0000	R\$ 0,8911

TOTAL Geral: R\$ 2,1901

FÓRMULA: Y = 0,89X + 1,30

DMT: R\$ 8,50

VALOR: 8,87

4.2.1. C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 109,1486	R\$ 0,0000
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00076923	R\$ 280,5615	R\$ 0,2158
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 23,6427	R\$ 0,0000
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00153846	R\$ 34,6907	R\$ 0,0534
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	R\$ 37,2018	R\$ 0,0120
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	R\$ 124,7249	R\$ 0,0556
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	R\$ 9,0443	R\$ 0,0029
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	R\$ 12,5772	R\$ 0,0056
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,3453

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00769231	R\$ 18,4600	R\$ 0,1420

TOTAL Mão de Obra: R\$ 0,1420

VALOR: 0,49

4.2.2. I13318 EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00 (T)

Não cadastrado		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	1,00000000	R\$ 2.779,76	R\$ 2.779,76

TOTAL Não cadastrado: R\$ 2.779,76

VALOR: 2.779,76

4.2.3. I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 (T)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	55,48000000	R\$ 1,0000	R\$ 55,4800
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,57000000	R\$ 1,0000	R\$ 0,5700

TOTAL Geral: R\$ 56,0500

FÓRMULA: Y = 0,57X + 55,48

DMT: R\$ 530,00

VALOR: 357,58

4.3.1. C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 109,1486	R\$ 0,0000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00054705	R\$ 280,5615	R\$ 0,1535
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 23,6427	R\$ 0,0000
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00109409	R\$ 34,6907	R\$ 0,0380
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R\$ 37,2018	R\$ 0,0120
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	R\$ 124,7249	R\$ 0,0280
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R\$ 9,0443	R\$ 0,0029
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	R\$ 12,5772	R\$ 0,0028

TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 0,2372

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00273523	R\$ 18,4600	R\$ 0,0505
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,0505	
VALOR:					0,29	

4.3.2. I2569 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 (T)

Não cadastrado	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	1,00000000	R\$ 3.299,28	R\$ 3.299,28
TOTAL Não cadastrado:					R\$ 3.299,28	
VALOR:					3.299,28	

4.3.3. I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 (T)

Geral	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	55,48000000	R\$ 1,0000	R\$ 55,4800
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,57000000	R\$ 1,0000	R\$ 0,5700
TOTAL Geral:					R\$ 56,0500	
FÓRMULA:					Y = 0,57X + 55,48	
DMT:					R\$ 530,00	
VALOR:					357,58	

4.4.1. C3155 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) (M3)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,04086957	R\$ 70,4941	R\$ 2,8811
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00260870	R\$ 213,8811	R\$ 0,5580
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01434783	R\$ 94,3240	R\$ 1,3533
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,02913043	R\$ 246,2240	R\$ 7,1726
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,01565217	R\$ 58,1103	R\$ 0,9096
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,02782609	R\$ 113,0195	R\$ 3,1449
I0676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	SEINFRA	H	0,01391304	R\$ 117,6338	R\$ 1,6366
I0789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	SEINFRA	H	0,02956522	R\$ 219,3033	R\$ 6,4838
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 24,1399	

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2570	FILLER (PO CALÇAREO)	SEINFRA	KG	44,00000000	R\$ 0,1600	R\$ 7,0400
TOTAL Material:					R\$ 7,0400	

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,52173913	R\$ 18,4600	R\$ 9,6313
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 9,6313	

Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	R\$ 4,6300	R\$ 1,4260
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	R\$ 8,8000	R\$ 2,7104





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,78600000	R\$ 108,9700	R\$ 85,6504
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	SEINFRA	M3	1,05000000	R\$ 90,0200	R\$ 94,5210
					TOTAL Serviço:	R\$ 184,3078
					VALOR:	225,12

4.4.2. C3226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 68,8661	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 210,4272	R\$ 0,0000
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,89690000	R\$ 1,0000	R\$ 3,8969
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	1,03920000	R\$ 1,0000	R\$ 1,0392
					TOTAL Geral:	R\$ 4,9361
					FÓRMULA:	Y = 1,04X + 3,90
					DMT:	R\$ 8,50
					VALOR:	12,74

4.4.3. I0798 CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00 (T)

Não cadastrado		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	1,00000000	R\$ 4.612,54	R\$ 4.612,54
					TOTAL Não cadastrado:	R\$ 4.612,54
					VALOR:	4.612,54

4.4.4. I0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50 (T)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	61,69000000	R\$ 1,0000	R\$ 61,6900
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,60000000	R\$ 1,0000	R\$ 0,6000
					TOTAL Geral:	R\$ 62,2900
					FÓRMULA:	Y = 0,60X + 61,69
					DMT:	R\$ 8,50
					VALOR:	66,79

4.4.5. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE BRITA - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 66,6828	R\$ 0,0000
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 203,2841	R\$ 0,0000
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48280000	R\$ 1,0000	R\$ 0,4828
					TOTAL Geral:	R\$ 0,4828
					FÓRMULA:	Y = 0,48X
					DMT:	R\$ 8,50
					VALOR:	4,08

4.4.6. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE AREIA - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 66,6828	R\$ 0,0000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 203,2841	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000
Geral						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48280000	R\$ 1,0000	R\$ 0,4828
TOTAL Geral:						R\$ 0,4828
FÓRMULA:						Y = 0,48X
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						4,08

4.4.7. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE FILLER - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 66,6828	R\$ 0,0000
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 203,2841	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000
Geral						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48280000	R\$ 1,0000	R\$ 0,4828
TOTAL Geral:						R\$ 0,4828
FÓRMULA:						Y = 0,48X
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						4,08

5.1.1. C3219 FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)

Equipamento Custo Horário						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 49,9666	R\$ 0,0000
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 122,9082	R\$ 0,8779
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 110,7113	R\$ 0,1582
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 220,5066	R\$ 1,2600
I0673	VEICULO UTILITARIO KOMBI (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 24,3497	R\$ 0,0348
I0786	VEICULO UTILITARIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 78,0891	R\$ 0,4462
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 2,7771
Material						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	R\$ 7,2800	R\$ 4,0040
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	L	0,50000000	R\$ 15,9900	R\$ 7,9950
TOTAL Material:						R\$ 11,9990
Mão de Obra						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,05714286	R\$ 18,4600	R\$ 1,0549
I2567	TÉCNICO PRE MARCADOR	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 29,2700	R\$ 0,2091
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1,2640
VALOR:						16,04

5.1.2. C1907 PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS (M2)

Material						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0154	ÁCIDO MURIÁTICO	SEINFRA	L	0,05000000	R\$ 6,9400	R\$ 0,3470
I2085	TINTA ACRILICA C/QUARTZO P/PISO	SEINFRA	L	0,21000000	R\$ 11,6600	R\$ 2,4486
TOTAL Material:						R\$ 2,7956
Mão de Obra						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

TOTAL Mão de Obra:	R\$ 19,4640
VALOR:	22,26

5.2.1. C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 63,2959	R\$ 56,9663
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 172,3484	R\$ 17,2348
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 74,2011

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 0,6000	R\$ 1,2000
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,0400	R\$ 3,1200
I2695	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 577,5000	R\$ 577,5000
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 22,1100	R\$ 66,3300
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 10,4900	R\$ 10,4900
TOTAL Material:						R\$ 658,6400

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 24,1600	R\$ 2,4160
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 18,4600
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 20,8760

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,01800000	R\$ 412,4700	R\$ 7,4245
TOTAL Serviço:						R\$ 7,4245
VALOR:						761,14

6.1. C4979 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,44000000	R\$ 169,7613	R\$ 244,4563
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 244,4563

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9472	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1130KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.881,9600	R\$ 1.881,9600
TOTAL Material:						R\$ 1.881,9600

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,88000000	R\$ 18,4600	R\$ 53,1648
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 53,1648

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,47000000	R\$ 502,8900	R\$ 236,3583
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,71000000	R\$ 48,9200	R\$ 34,7332
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,47000000	R\$ 159,0800	R\$ 74,7676
TOTAL Serviço:						R\$ 345,8591
VALOR:						2.525,44

6.2. C4806 LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9121	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO POTÊNCIA, MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 690,0000	R\$ 690,0000
TOTAL Material:						R\$ 690,0000

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 38,2000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 48,3000
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 86,5000
					VALOR:	776,50

6.3. I6424 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE - BDI = 15,00 (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I6424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 333,1600	
					TOTAL Material:	R\$ 333,1600
					VALOR:	333,16

6.4. C0550 CABO EM PVC 1000V 16MM2 (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0369	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 11,4700	
					TOTAL Material:	R\$ 11,6994
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,16000000	R\$ 19,1000	
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,16000000	R\$ 24,1500	
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 6,9200
					VALOR:	18,62

6.5. C4861 CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8524	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 27,5500	
					TOTAL Material:	R\$ 27,5500
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 19,1000	
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1500	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1600	
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 91,5700
					VALOR:	119,12

6.6. C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2.40M (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 53,2800	
					TOTAL Material:	R\$ 53,2800
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,40000000	R\$ 19,1000	
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 24,1500	
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 74,8200
					VALOR:	128,10

6.7. C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 5,0400	
					TOTAL Material:	R\$ 5,0400
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 19,1000	
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 24,1500	
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 4,7575





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 28,44%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - COM DESONERAÇÃO

VALOR: 9,80

6.8. C1187 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1070 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 7,1400	R\$ 7,1400
TOTAL Material:					R\$ 7,1400
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	R\$ 19,1000	R\$ 3,8200
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	R\$ 24,1500	R\$ 4,8300
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 8,6500
VALOR:					15,79

7.1. ADM.SOP ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8609 EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 2.850,00	R\$ 1.425,00
I8608 EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 2.800,00	R\$ 1.400,00
I8614 TELEFONE MOVEL	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 230,00	R\$ 115,00
I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 6.745,98	R\$ 3.372,99
TOTAL COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):					R\$ 6.312,99
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8596 AUXILIAR DE LABORATÓRIO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 3.348,90	R\$ 1.674,45
I8595 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 3.349,49	R\$ 1.674,75
I8590 ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 6.171,03	R\$ 3.085,52
I8583 ENGENHEIRO PLENO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 21.959,24	R\$ 10.979,62
I8594 LABORATORISTA	SEINFRA	MES	0,50000000	R\$ 5.528,07	R\$ 2.764,04
I8592 TOPOGRAFO	SEINFRA	MES	0,50000000	R\$ 6.696,79	R\$ 3.348,40
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 23.526,78
VALOR:					1.790,39





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

1.1.1. C0370 BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1 (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0174	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 223,0000	R\$ 223,0000
I0197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	15,00000000	R\$ 6,8900	R\$ 103,3500
I0400	CADEADO MEDIO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 28,4900	R\$ 28,4900
I0414	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR COMPLETA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 81,5300	R\$ 81,5300
I0435	CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 38,2700	R\$ 38,2700
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	43,00000000	R\$ 35,9500	R\$ 1.545,8500
I0796	CHUVEIRO PLÁSTICO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 7,2200	R\$ 7,2200
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 11,0900	R\$ 11,0900
I2311	DOBRADIÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	6,00000000	R\$ 12,1400	R\$ 72,8400
I1075	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 3/4"	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 4,5700	R\$ 13,7100
I1092	ENGATE DE PVC	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 8,1500	R\$ 8,1500
I2331	FECHADURA DE SOBREPOR	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 53,1200	R\$ 106,2400
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	64,00000000	R\$ 1,7400	R\$ 111,3600
I2357	INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 11,2800	R\$ 33,8400
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 3,8900	R\$ 11,6700
I1344	LAVATORIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 100,9600	R\$ 100,9600
I2379	MINI POSTE F.G. 1 1/4" C/2.00M E REX MONOFASICO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 67,4600	R\$ 67,4600
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	26,00000000	R\$ 22,1100	R\$ 574,8600
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	2,00000000	R\$ 17,2300	R\$ 34,4600
I2412	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 47,0400	R\$ 47,0400
I1798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 34,4300	R\$ 34,4300
I2416	REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 23,1300	R\$ 23,1300
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1ª QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	16,28000000	R\$ 1,7200	R\$ 28,0016
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	2,70000000	R\$ 36,6400	R\$ 98,9280
I2433	TARGETA DE FERRO 2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 5,8700	R\$ 17,6100
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	10,50000000	R\$ 25,0600	R\$ 263,1300
I2444	TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 16,7600	R\$ 33,5200
I2447	TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 17,9900	R\$ 17,9900
I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 15,8200	R\$ 47,4600
I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 6,9100	R\$ 20,7300
I2457	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 10,7500	R\$ 32,2500
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	SEINFRA	M	6,00000000	R\$ 4,3300	R\$ 25,9800
TOTAL Material:						R\$ 3.864,5496
Mão de Obra						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	32,00000000	R\$ 26,8600	R\$ 859,5200
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 26,8600	R\$ 214,8800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	40,00000000	R\$ 20,2600	R\$ 810,4000
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1.884,8000
Serviço						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,32400000	R\$ 520,8900	R\$ 168,7684
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	SEINFRA	M2	21,16000000	R\$ 55,5700	R\$ 1.175,8612
TOTAL Serviço:						R\$ 1.344,6296
VALOR:						7.094,00



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

1.1.2. C2831 FOSSA SUMIDOURO PARA BARRAÇÃO (UN)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 26,8600	R\$ 16,1160
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 20,2600	R\$ 12,1560
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 28,2720
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	7,20000000	R\$ 67,7000	R\$ 487,4400
C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20 cm	SEINFRA	M2	9,18000000	R\$ 116,2700	R\$ 1.067,3586
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,16960000	R\$ 563,3800	R\$ 95,5492
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	16,00000000	R\$ 12,3300	R\$ 197,2800
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,14400000	R\$ 520,8900	R\$ 75,0082
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,42200000	R\$ 508,1700	R\$ 214,4477
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	9,55000000	R\$ 53,6900	R\$ 512,7395
					TOTAL Serviço:	R\$ 2.649,8232
					VALOR:	2.678,07

1.1.3. C1622 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01890000	R\$ 83,5800	R\$ 1,5797
I0177	BACIA TURCA DE LOUÇA COM SIFÃO INTEGRADO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 650,7200	R\$ 650,7200
I10268	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO DE 1000 L, COM TAMPA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 584,7500	R\$ 584,7500
I2943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4" - COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 93,6700	R\$ 93,6700
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	25,00000000	R\$ 16,0900	R\$ 402,2500
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	1,00000000	R\$ 15,9900	R\$ 15,9900
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	8,00000000	R\$ 12,7700	R\$ 102,1600
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	30,00000000	R\$ 0,4700	R\$ 14,1000
I2167	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4)	SEINFRA	M	30,00000000	R\$ 23,2400	R\$ 697,2000
I2161	TUBO CERÂMICO DE 100MM	SEINFRA	M	5,00000000	R\$ 29,9000	R\$ 149,5000
					TOTAL Material:	R\$ 2.711,9197
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	4,00000000	R\$ 21,1000	R\$ 84,4000
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 26,8600	R\$ 214,8800
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 26,1800	R\$ 209,4400
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 26,8600	R\$ 214,8800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,12000000	R\$ 20,2600	R\$ 164,5112
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 888,1112
					VALOR:	3.600,03

1.1.4. C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 81,8600	R\$ 81,8600
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	60,00000000	R\$ 9,3300	R\$ 559,8000
I0840	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 10MM2	SEINFRA	UN	4,00000000	R\$ 6,0200	R\$ 24,0800
I0952	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 4,1400	R\$ 8,2800
I1070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	SEINFRA	M	6,00000000	R\$ 7,1400	R\$ 42,8400
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 53,2800	R\$ 53,2800



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

I1406	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 1,6500	R\$ 3,3000
I2383	NOFUSE DE 70 A.	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 29,1500	R\$ 29,1500
I2405	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150/9), RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 601,7000	R\$ 601,7000
I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 272,4000	R\$ 272,4000
					TOTAL Material:	R\$ 1.676,6900
					VALOR:	1.676,69

1.1.5. C2936 REFEITÓRIOS (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0197	SEINFRA	M	1,02560000	R\$ 6,8900	R\$ 7,0664	
I0528	SEINFRA	M2	1,86290000	R\$ 35,9500	R\$ 66,9713	
I0983	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 11,0900	R\$ 0,3793	
I2311	SEINFRA	UN	0,27350000	R\$ 12,1400	R\$ 3,3203	
I1075	SEINFRA	M	0,10260000	R\$ 4,5700	R\$ 0,4689	
I2331	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 53,1200	R\$ 1,8167	
I2340	SEINFRA	M	3,21000000	R\$ 1,7400	R\$ 5,5854	
I2357	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 11,2800	R\$ 0,7716	
I2373	SEINFRA	UN	0,10260000	R\$ 3,8900	R\$ 0,3991	
I0198	SEINFRA	M	1,70940000	R\$ 22,1100	R\$ 37,7948	
I2408	SEINFRA	KG	0,10260000	R\$ 17,2300	R\$ 1,7678	
I1824	SEINFRA	M	0,86500000	R\$ 1,7200	R\$ 1,4878	
I2429	SEINFRA	M2	0,20510000	R\$ 36,6400	R\$ 7,5149	
I2433	SEINFRA	UN	0,13680000	R\$ 5,8700	R\$ 0,8030	
I2440	SEINFRA	UN	0,68380000	R\$ 25,0600	R\$ 17,1360	
I2444	SEINFRA	UN	0,10260000	R\$ 16,7600	R\$ 1,7196	
					TOTAL Material:	R\$ 155,0029

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0498	SEINFRA	H	2,51300000	R\$ 26,8600	R\$ 67,4992	
I2391	SEINFRA	H	0,51280000	R\$ 26,8600	R\$ 13,7738	
I2543	SEINFRA	H	2,56410000	R\$ 20,2600	R\$ 51,9487	
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 133,2217

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0836	SEINFRA	M3	0,01480000	R\$ 520,8900	R\$ 7,7092	
C1915	SEINFRA	M2	1,38390000	R\$ 55,5700	R\$ 76,9033	
					TOTAL Serviço:	R\$ 84,6125
					VALOR:	372,84

1.1.6. C2946 SANITÁRIOS E CHUVEIROS (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0174	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 223,0000	R\$ 7,6266
I0197	SEINFRA	M	0,59620000	R\$ 6,8900	R\$ 4,1078
I0414	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 81,5300	R\$ 2,7883
I0435	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 38,2700	R\$ 2,6177
I0528	SEINFRA	M2	1,59520000	R\$ 35,9500	R\$ 57,3474
I0796	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 7,2200	R\$ 0,4938
I2311	SEINFRA	UN	0,16670000	R\$ 12,1400	R\$ 2,0237
I1075	SEINFRA	M	0,10260000	R\$ 4,5700	R\$ 0,4689



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I1092	ENGATE DE PVC	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 8,1500	R\$ 0,2787
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	2,18000000	R\$ 1,7400	R\$ 3,7932
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 3,8900	R\$ 0,2661
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	0,01710000	R\$ 100,9600	R\$ 1,7264
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	1,09400000	R\$ 22,1100	R\$ 24,1883
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	0,06840000	R\$ 17,2300	R\$ 1,1785
I1798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	SEINFRA	UN	0,03420000	R\$ 34,4300	R\$ 1,1775
I2416	REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	SEINFRA	UN	0,06840000	R\$ 23,1300	R\$ 1,5821
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	0,55660000	R\$ 1,7200	R\$ 0,9574
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,09230000	R\$ 36,6400	R\$ 3,3819
I2433	TARGETA DE FERRO 2"	SEINFRA	UN	0,10260000	R\$ 5,8700	R\$ 0,6023
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	0,35900000	R\$ 25,0600	R\$ 8,9965
I2447	TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	0,01710000	R\$ 17,9900	R\$ 0,3076
I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,20510000	R\$ 15,8200	R\$ 3,2447
I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,20510000	R\$ 6,9100	R\$ 1,4172
I2457	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,20510000	R\$ 10,7500	R\$ 2,2048
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	SEINFRA	M	0,41030000	R\$ 4,3300	R\$ 1,7766
TOTAL Material:						R\$ 134,5540

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0498	SEINFRA	H	1,09400000	R\$ 26,8600	R\$ 29,3848
I2391	SEINFRA	H	0,27350000	R\$ 26,8600	R\$ 7,3462
I2543	SEINFRA	H	1,36750000	R\$ 20,2600	R\$ 27,7056
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 64,4366

Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
C0836	SEINFRA	M3	0,01480000	R\$ 520,8900	R\$ 7,7092
C1915	SEINFRA	M2	1,38390000	R\$ 55,5700	R\$ 76,9033
TOTAL Serviço:					R\$ 84,6125

VALOR: 283,60

1.1.7. C2992 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL (M3)

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2391	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 26,8600	R\$ 26,8600
I2543	SEINFRA	H	8,76000000	R\$ 20,2600	R\$ 177,4776
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 204,3376
VALOR:					204,34

1.2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0537	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,0300	R\$ 39,8106
I1100	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,8800	R\$ 31,8800
I1691	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,0900	R\$ 72,4050
I1725	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,9900	R\$ 2,3985
TOTAL Material:					R\$ 146,4941

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2543	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 20,2600	R\$ 40,5200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 40,5200
VALOR:					187,01





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA : BDI : 23,38%			
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

1.2.2. C4919 LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00060000	R\$ 281,2220	R\$ 0,1687
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,1687
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00300000	R\$ 20,2600	R\$ 0,0608
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,0608
VALOR:						0,23

1.2.3. C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 176,6602	R\$ 1,7313
I0708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 233,4827	R\$ 2,2881
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 4,0194
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01960000	R\$ 20,2600	R\$ 0,3971
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,3971
VALOR:						4,42

2.1.1. C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	R\$ 109,9868	R\$ 0,0216
I0710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	R\$ 331,6739	R\$ 3,1867
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 96,8331	R\$ 0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	R\$ 281,2220	R\$ 2,7571
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 5,9654
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	R\$ 20,2600	R\$ 0,5959
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,5959
VALOR:						6,56

2.1.2. C3131 ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,01194030	R\$ 126,2282	R\$ 1,5072
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00298507	R\$ 312,0711	R\$ 0,9316
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 96,8331	R\$ 0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,01492537	R\$ 281,2220	R\$ 4,1973
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 6,6361
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04477612	R\$ 20,2600	R\$ 0,9072
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,9072
VALOR:						7,54

2.1.3. C3145 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 73,4441	R\$ 0,0000
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	R\$ 216,8311	R\$ 1,9274



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA : BDI : 23,38%			
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00271111	R\$ 85,3841	R\$ 0,2315
I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00173333	R\$ 232,0866	R\$ 0,4023
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R\$ 4,8946	R\$ 0,0037
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R\$ 6,8842	R\$ 0,0254
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 126,2282	R\$ 0,0000
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	R\$ 312,0711	R\$ 1,3870
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R\$ 39,6218	R\$ 0,0299
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R\$ 127,1449	R\$ 0,4690
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 4,4762

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	R\$ 20,2600	R\$ 0,4502
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,4502	
VALOR:					4,93	

2.1.4. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 71,8161	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 213,3772	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 0,0000						
Geral	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,31720000	R\$ 1,0000	R\$ 1,3172
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,90360000	R\$ 1,0000	R\$ 0,9036
TOTAL Geral:					R\$ 2,2208	
FÓRMULA:					Y = 0,90X + 1,32	
DMT:					R\$ 8,50	
VALOR:					8,97	

3.1.1. C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	R\$ 184,8907	R\$ 6,4712
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	R\$ 51,5141	R\$ 1,8030
TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 8,2742						
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	R\$ 20,2600	R\$ 21,2730
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 21,2730	
VALOR:					29,55	

3.2.1. C0920 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm (M)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 419,0200	R\$ 419,0200
TOTAL Material: R\$ 419,0200						
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,12500000	R\$ 26,8600	R\$ 3,3575
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 20,2600	R\$ 10,1300
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 13,4875	
Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,57000000	R\$ 469,0300	R\$ 267,3471





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,04000000	R\$ 472,6300	R\$ 18,9052
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	1,12000000	R\$ 75,2300	R\$ 84,2576
					TOTAL Serviço:	R\$ 370,5099
					VALOR:	803,02

3.2.2. C0919 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)

Material		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 357,6100	R\$ 357,6100
					TOTAL Material:	R\$ 357,6100

Mão de Obra		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 26,8600	R\$ 2,6860
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 20,2600	R\$ 8,1040
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 10,7900

Serviço		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,38600000	R\$ 469,0300	R\$ 181,0456
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,03000000	R\$ 472,6300	R\$ 14,1789
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	0,90000000	R\$ 75,2300	R\$ 67,7070
					TOTAL Serviço:	R\$ 262,9315
					VALOR:	631,33

3.2.3. C0424 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

Serviço		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2,62000000	R\$ 469,0300	R\$ 1.228,8586
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	9,12000000	R\$ 75,2300	R\$ 686,0976
					TOTAL Serviço:	R\$ 1.914,9562
					VALOR:	1.914,94

3.2.4. C0423 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm (UN)

Serviço		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	3,39700000	R\$ 469,0300	R\$ 1.593,2949
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	12,46000000	R\$ 75,2300	R\$ 937,3658
					TOTAL Serviço:	R\$ 2.530,6607
					VALOR:	2.530,63

3.2.5. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DE CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 71,8161	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 213,3772	R\$ 0,0000
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000

Geral		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,31720000	R\$ 1,0000	R\$ 1,3172
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,90360000	R\$ 1,0000	R\$ 0,9036
					TOTAL Geral:	R\$ 2,2208
					FÓRMULA:	Y = 0,90X + 1,32





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

DMT:	R\$ 8,50
VALOR:	8,97

3.2.6. C0703 CARGA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 172,7113	R\$ 69,0845
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 69,0845
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 20,2600	R\$ 8,1040
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 8,1040
VALOR:						77,19

3.2.7. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (AREIA) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 176,6602	R\$ 58,8808
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 58,8808
VALOR:						58,88

3.2.8. C4413 TRANSPORTE DE PEDRA ATÉ 1,0 T EM TRECHO NÃO PAVIMENTADO (Y = 3,52X + 3,95) - DMT: 8,50 (Y = 3,47X + 3,91) - DMT: 8,50 (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0580	CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 85,3110	R\$ 0,0000
I0692	CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 242,0066	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,95440000	R\$ 1,0000	R\$ 3,9544
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	3,51680000	R\$ 1,0000	R\$ 3,5168
TOTAL Geral:						R\$ 7,4712
FÓRMULA:						Y = 3,52X + 3,95
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						33,87

3.3.1. C0366 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 26,8600	R\$ 8,0580
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 20,2600	R\$ 8,1040
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 16,1620
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIJO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00300000	R\$ 94,6200	R\$ 0,2839
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,00070000	R\$ 472,6300	R\$ 0,3308
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMAOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	R\$ 5,8100	R\$ 1,4525
C3251	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 46,9100	R\$ 46,9100
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,02000000	R\$ 53,6900	R\$ 1,0738
TOTAL Serviço:						R\$ 50,0510
VALOR:						66,22

3.3.2. C3112 SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,63000000	R\$ 6,0500	R\$ 3,8115	
						TOTAL Material:	R\$ 3,8115
Mão de Obra							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,02000000	R\$ 26,8600	R\$ 0,5372	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 20,2600	R\$ 0,8104	
						TOTAL Mão de Obra:	R\$ 1,3476
Serviço							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00130000	R\$ 94,6200	R\$ 0,1230	
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	1,27000000	R\$ 5,8100	R\$ 7,3787	
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,09400000	R\$ 428,1300	R\$ 40,2442	
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,20000000	R\$ 53,6900	R\$ 10,7380	
						TOTAL Serviço:	R\$ 58,4839
						VALOR:	63,65

3.3.3. C3110 SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA (UN)

Mão de Obra							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R\$ 26,8600	R\$ 0,8058	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,06000000	R\$ 20,2600	R\$ 1,2156	
						TOTAL Mão de Obra:	R\$ 2,0214
Serviço							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,22000000	R\$ 428,1300	R\$ 94,1886	
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,37100000	R\$ 53,6900	R\$ 19,9190	
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	1,08000000	R\$ 146,4700	R\$ 158,1876	
C3227	PEDRA DE MÃO/POLIÉDRICA	SEINFRA	M3	0,23100000	R\$ 44,4600	R\$ 10,2703	
						TOTAL Serviço:	R\$ 282,5655
						VALOR:	284,58

3.3.4. C0366 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (GELO BAIANO) (M)

Mão de Obra							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 26,8600	R\$ 8,0580	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 20,2600	R\$ 8,1040	
						TOTAL Mão de Obra:	R\$ 16,1620
Serviço							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00300000	R\$ 94,6200	R\$ 0,2839	
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,00070000	R\$ 472,6300	R\$ 0,3308	
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	R\$ 5,8100	R\$ 1,4525	
C3251	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 46,9100	R\$ 46,9100	
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,02000000	R\$ 53,6900	R\$ 1,0738	
						TOTAL Serviço:	R\$ 50,0510
						VALOR:	66,22

3.3.5. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - (TRANSPORTE DO CIMENTO) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário							
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 71,8161	R\$ 0,0000	
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 213,3772	R\$ 0,0000	
						TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,31720000	R\$ 1,0000	R\$ 1,3172
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,90360000	R\$ 1,0000	R\$ 0,9036
TOTAL Geral:						R\$ 2,2208
FÓRMULA:						Y = 0,90X + 1,32
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						8,97

3.3.6. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE AREIA) (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 176,6602	R\$ 58,8808
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 58,8808
VALOR:						58,88

3.3.7. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM (TRANSPORTE AREIA ASFALTICA USINADA) (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 176,6602	R\$ 58,8808
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 58,8808
VALOR:						58,88

3.3.8. C2532 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM - (TRANSPORTE DE BRITA) (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,33330000	R\$ 176,6602	R\$ 58,8808
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 58,8808
VALOR:						58,88

4.1.1. C3135 BASE SOLO BRITA COM 30% DE BRITA (S/TRANSP) (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00666667	R\$ 73,4441	R\$ 0,4896
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	R\$ 216,8311	R\$ 1,4455
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01146667	R\$ 97,9640	R\$ 1,1233
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00186667	R\$ 249,8640	R\$ 0,4664
I0609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00866667	R\$ 84,0245	R\$ 0,7282
I0722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00466667	R\$ 229,4006	R\$ 1,0705
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00413333	R\$ 126,2282	R\$ 0,5217
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00920000	R\$ 312,0711	R\$ 2,8711
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 8,7163

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,04000000	R\$ 20,2600	R\$ 0,8104
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,8104

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3139	BRITA PRODUZIDA PARA BASES	SEINFRA	M3	0,46100000	R\$ 96,3400	R\$ 44,4127
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	0,70000000	R\$ 0,4300	R\$ 0,3010
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00300000	R\$ 4,9000	R\$ 4,9147
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,14000000	R\$ 3,7400	R\$ 0,5236
C3244	USINAGEM DE MISTURAS DE AGREGADOS	SEINFRA	M3	1,10000000	R\$ 19,0900	R\$ 20,9990
TOTAL Serviço:						R\$ 71,1510
VALOR:						80,67



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

4.1.2. C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - DMT: 8,50 (Y = 0,89X + 1,30) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 71,8161	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 213,3772	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	1,31720000	R\$ 1,0000	R\$ 1,3172
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,90360000	R\$ 1,0000	R\$ 0,9036
TOTAL Geral:						R\$ 2,2208

FÓRMULA:	Y = 0,90X + 1,32
DMT:	R\$ 8,50
VALOR:	8,97

4.2.1. C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 114,0986	R\$ 0,0000
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00076923	R\$ 285,5115	R\$ 0,2196
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 23,6427	R\$ 0,0000
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00153846	R\$ 34,6907	R\$ 0,0534
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	R\$ 39,6218	R\$ 0,0128
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	R\$ 127,1449	R\$ 0,0567
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032308	R\$ 9,0443	R\$ 0,0029
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00044615	R\$ 12,5772	R\$ 0,0056
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,3510

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00769231	R\$ 20,2600	R\$ 0,1558
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,1558

VALOR:	0,51
---------------	-------------

4.2.2. I13318 EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00 (T)

Não cadastrado		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	1,00000000	R\$ 2.779,76	R\$ 2.779,76
TOTAL Não cadastrado:						R\$ 2.779,76

VALOR:	2.779,76
---------------	-----------------

4.2.3. I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 (T)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	55,44000000	R\$ 1,0000	R\$ 55,4400
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,57000000	R\$ 1,0000	R\$ 0,5700
TOTAL Geral:						R\$ 56,0100

FÓRMULA:	Y = 0,57X + 55,44
DMT:	R\$ 530,00
VALOR:	357,54

4.3.1. C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 114,0986	R\$ 0,0000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00054705	R\$ 285,5115	R\$ 0,1562
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 23,6427	R\$ 0,0000
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00109409	R\$ 34,6907	R\$ 0,0380
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R\$ 39,6218	R\$ 0,0128
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	R\$ 127,1449	R\$ 0,0285
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R\$ 9,0443	R\$ 0,0029
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	R\$ 12,5772	R\$ 0,0028

TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 0,2412

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00273523	R\$ 20,2600	R\$ 0,0554
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0,0554	
VALOR:					0,30	

4.3.2. I2569 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 (T)

Não cadastrado	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	1,00000000	R\$ 3,299,28	R\$ 3,299,28
TOTAL Não cadastrado:					R\$ 3,299,28	
VALOR:					3,299,28	

4.3.3. I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - DMT: 530,00 (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00 - DMT: 530,00 (T)

Geral	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	55,44000000	R\$ 1,0000	R\$ 55,4400
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,57000000	R\$ 1,0000	R\$ 0,5700
TOTAL Geral:					R\$ 56,0100	
FÓRMULA:					Y = 0,57X + 55,44	
DMT:					R\$ 530,00	
VALOR:					357,54	

4.4.1. C3155 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) (M3)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,04086957	R\$ 73,4441	R\$ 3,0016
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00260870	R\$ 216,8311	R\$ 0,5656
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01434783	R\$ 97,9640	R\$ 1,4056
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,02913043	R\$ 249,8640	R\$ 7,2786
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,01565217	R\$ 61,7503	R\$ 0,9665
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,02782609	R\$ 116,6595	R\$ 3,2462
I0676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	SEINFRA	H	0,01391304	R\$ 121,2738	R\$ 1,6873
I0789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	SEINFRA	H	0,02956522	R\$ 222,9433	R\$ 6,5914

TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 24,7428

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	SEINFRA	KG	44,00000000	R\$ 0,1600	R\$ 7,0400
TOTAL Material:					R\$ 7,0400	

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,52173913	R\$ 20,2600	R\$ 10,5704
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 10,5704	

Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	R\$ 4,7100	R\$ 1,4507
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	R\$ 8,9500	R\$ 2,7566





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,78600000	R\$ 111,8300	R\$ 87,8984
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	SEINFRA	M3	1,05000000	R\$ 91,1800	R\$ 95,7390
					TOTAL Serviço:	R\$ 187,8447
					VALOR:	230,19

4.4.2. C3226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT: 8,50 (T)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 71,8161	R\$ 0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 213,3772	R\$ 0,0000
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,95150000	R\$ 1,0000	R\$ 3,9515
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	1,05370000	R\$ 1,0000	R\$ 1,0537
					TOTAL Geral:	R\$ 5,0052
					FÓRMULA:	Y = 1,05X + 3,95
					DMT:	R\$ 8,50
					VALOR:	12,88

4.4.3. I0798 CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00 (T)

Não cadastrado	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00	SEINFRA/ANP	T	1,00000000	R\$ 4,612,54	R\$ 4,612,54
					TOTAL Não cadastrado:	R\$ 4,612,54
					VALOR:	4,612,54

4.4.4. I0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - BDI = 15,00 - DMT: 8,50 (T)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	61,66000000	R\$ 1,0000	R\$ 61,6600
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,60000000	R\$ 1,0000	R\$ 0,6000
					TOTAL Geral:	R\$ 62,2600
					FÓRMULA:	Y = 0,60X + 61,66
					DMT:	R\$ 8,50
					VALOR:	66,76

4.4.5. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE BRITA - DMT: 8,50 (T)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 69,6328	R\$ 0,0000
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 206,2341	R\$ 0,0000
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 0,0000
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48980000	R\$ 1,0000	R\$ 0,4898
					TOTAL Geral:	R\$ 0,4898
					FÓRMULA:	Y = 0,49X
					DMT:	R\$ 8,50
					VALOR:	4,17

4.4.6. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE AREIA - DMT: 8,50 (T)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 69,6328	R\$ 0,0000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 206,2341	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000
Geral						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48980000	R\$ 1,0000	R\$ 0,4898
TOTAL Geral:						R\$ 0,4898
FÓRMULA:						Y = 0,49X
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						4,17

4.4.7. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - TRANSPORTE DE FILLER - DMT: 8,50 (T)

Equipamento Custo Horário						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 69,6328	R\$ 0,0000
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 206,2341	R\$ 0,0000
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0000
Geral						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48980000	R\$ 1,0000	R\$ 0,4898
TOTAL Geral:						R\$ 0,4898
FÓRMULA:						Y = 0,49X
DMT:						R\$ 8,50
VALOR:						4,17

5.1.1. C3219 FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)

Equipamento Custo Horário						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 52,9166	R\$ 0,0000
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 125,8582	R\$ 0,8990
I0638	MAQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 113,1313	R\$ 0,1616
I0752	MAQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 222,9266	R\$ 1,2739
I0673	VEICULO UTILITARIO KOMBI (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 26,3797	R\$ 0,0377
I0786	VEICULO UTILITARIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 80,1191	R\$ 0,4578
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 2,8300
Material						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	R\$ 7,2800	R\$ 4,0040
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	L	0,50000000	R\$ 15,9900	R\$ 7,9950
TOTAL Material:						R\$ 11,9990
Mão de Obra						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,05714286	R\$ 20,2600	R\$ 1,1577
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 32,9900	R\$ 0,2356
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1,3933
VALOR:						16,22

5.1.2. C1907 PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS (M2)

Material						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0154	ÁCIDO MURIÁTICO	SEINFRA	L	0,05000000	R\$ 6,9400	R\$ 0,3470
I2085	TINTA ACRÍLICA C/QUARTZO P/PISO	SEINFRA	L	0,21000000	R\$ 11,6600	R\$ 2,4486
TOTAL Material:						R\$ 2,7956
Mão de Obra						
		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 26,8600	R\$ 13,4300
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 20,2600	R\$ 8,1040



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	DATA :	BDI : 23,38%		
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINACÃO E CICLOVIA	FONTES	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

TOTAL Mão de Obra:	RS 21,5340
VALOR:	24,33

5.2.1. C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 66,2459	R\$ 59,6213
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 175,2984	R\$ 17,5298
TOTAL Equipamento Custo Horário:						RS 77,1511

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 0,6000	R\$ 1,2000
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,0400	R\$ 3,1200
I2695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 577,5000	R\$ 577,5000
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 22,1100	R\$ 66,3300
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 10,4900	R\$ 10,4900
TOTAL Material:						RS 658,6400

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 26,8600	R\$ 2,6860
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 20,2600	R\$ 20,2600
TOTAL Mão de Obra:						RS 22,9460

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,01800000	R\$ 428,1300	R\$ 7,7063
TOTAL Serviço:						RS 7,7063
VALOR:						766,44

6.1. C4979 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,44000000	R\$ 172,7113	R\$ 248,7043
TOTAL Equipamento Custo Horário:						RS 248,7043

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9472	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1130KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.881,9600	R\$ 1.881,9600
TOTAL Material:						RS 1.881,9600

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,88000000	R\$ 20,2600	R\$ 58,3488
TOTAL Mão de Obra:						RS 58,3488

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,47000000	R\$ 520,8900	R\$ 244,8183
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,71000000	R\$ 53,6900	R\$ 38,1199
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,47000000	R\$ 175,2800	R\$ 82,3816
TOTAL Serviço:						RS 365,3198
VALOR:						2.554,33

6.2. C4806 LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9121	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMINIO POTÊNCIA, MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 690,0000	R\$ 690,0000
TOTAL Material:						RS 690,0000

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 21,1000	R\$ 42,2000





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 26,8500	R\$ 53,7000
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 95,9000
					VALOR:	785,90

6.3. I6424 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE - BDI = 15,00 (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICO PADRAO COELCE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 333,1600	R\$ 333,1600
					TOTAL Material:	R\$ 333,1600
					VALOR:	333,16

6.4. C0550 CABO EM PVC 1000V 16MM2 (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0369	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 11,4700	R\$ 11,6994
					TOTAL Material:	R\$ 11,6994

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,16000000	R\$ 21,1000	R\$ 3,3760
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,16000000	R\$ 26,8500	R\$ 4,2960
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 7,6720
					VALOR:	19,37

6.5. C4861 CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8524	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILINDRICA 300x600mm	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 27,5500	R\$ 27,5500
					TOTAL Material:	R\$ 27,5500

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 21,1000	R\$ 21,1000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 26,8500	R\$ 26,8500
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 26,8600	R\$ 53,7200
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 101,6700
					VALOR:	129,22

6.6. C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 53,2800	R\$ 53,2800
					TOTAL Material:	R\$ 53,2800

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,40000000	R\$ 21,1000	R\$ 50,6400
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 26,8500	R\$ 32,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 82,8600
					VALOR:	136,14

6.7. C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 5,0400	R\$ 5,0400
					TOTAL Material:	R\$ 5,0400

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 21,1000	R\$ 2,3210
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 26,8500	R\$ 2,9535





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	DATA :		BDI : 23,38%	
DESCRIÇÃO:	PAVIMENTAÇÃO DA REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293	SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		SEINFRA/ANP	2025/10	-	-
		SINAPI	2025/07 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS - SEM DESONERAÇÃO

TOTAL Mão de Obra:	R\$ 5,2745
VALOR:	10,31

6.8. C1187 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (M)

Material	FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 7,1400
TOTAL Material:					R\$ 7,1400

Mão de Obra	FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	R\$ 21,1000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	R\$ 26,8500
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 9,9900
VALOR:					16,73

7.1. ADM.SOP ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

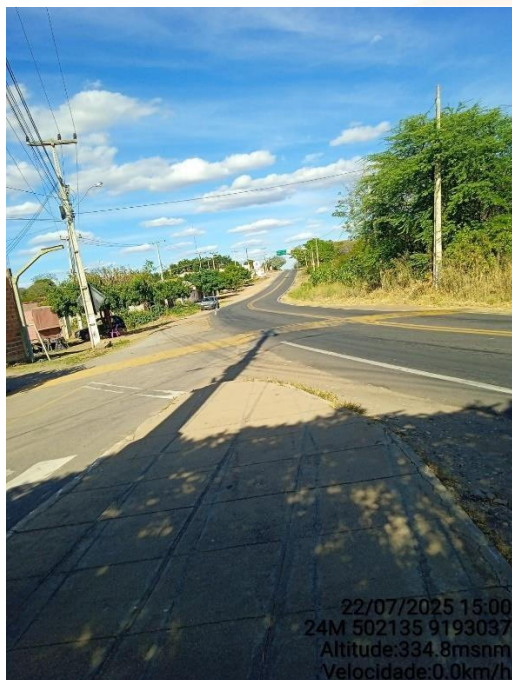
COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)	FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 2.850,00
I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 2.800,00
I8614	TELEFONE MÓVEL	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 230,00
I8606	VEICULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	SEINFRA	UNxMÉ	0,50000000	R\$ 6.745,98
TOTAL COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):					R\$ 6.312,99

Mão de Obra	FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 3.701,73
I8595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 3.702,42
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 6.963,71
I8583	ENGENHEIRO PLENO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 25.381,61
I8594	LABORATORISTA	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 6.233,01
I8592	TOPOGRAFO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	R\$ 7.590,57
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 26.786,55
VALOR:					1.985,97



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
TRECHO: REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 -
ILUMINAÇÃO E CICLOVIA

1. INÍCIO DO TRECHO (E:502135, N:9193037)



2. FINAL DO TRECHO (E:505055, N:9191732)



3. OBRAS D'ARTE CORRENTES – BUEIROS

❖ **BUEIRO 1** – Foto da Montante - E:502200, N:9193011



❖ **BUEIRO 2** – Foto da Jusante - E:502682, N:9192768



Rua Helena Mendonça de Figueiredo, 200 - Centro, Milagres - CE



❖ **BUEIRO 3** – Foto da Montante - E:502942, N:9192620



❖ **BUEIRO 4** – Foto da Jusante - E:503366, N:9192363



❖ **BUEIRO 5** – Foto da Montante - E:503666, N:9192249



❖ **BUEIRO 6** – Foto da Jusante - E:503731, N:9192190



Rua Helena Mendonça de Figueiredo, 200 - Centro, Milagres - CE



❖ **BUEIRO 7** – Foto da Montante - E:503997, N:9192026



❖ **BUEIRO 8** – Foto da Montante - E:504426, N 9191888



❖ **BUEIRO 9** – Foto da Montante - E:504618, N:9191848



❖ **BUEIRO 10** – Foto da Jusante - E:504864, N:9191770





PREFEITURA DE MILAGRES
NÚCLEO DE PROJETOS E CONVÊNIOS

NOTA DE SERVIÇO DE OBRAS D'ARTE CORRENTES - BUEIROS
TRECHO: REVITALIZAÇÃO DA CE-393 ENTRE MILAGRES E CE-293 - ILUMINAÇÃO E CICLOVIA

Nº	ESCONCIDADE	MONTANTE	COORDENADAS	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	AMPLIAÇÃO
1	0°	LE	E:502199.81, N:9193011.09 (MONTANTE)	3 + 14.835	BSTC	$\phi = 0,80$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
2	0°	LE	E:502681.99, N:9192767.90 (JUSANTE)	30 + 15.198	BSTC	$\phi = 0,80$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
3	0°	LE	E:502942.19, N:9192620.27 (MONTANTE)	45 + 13.910	BSTC	$\phi = 0,80$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
4	0°	LE	E:503366.81, N:9192366.35 (JUSANTE)	70 + 18.501	BSTC	$\phi = 1,00$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
5	0°	LE	E:503666.11, N:9192250.81 (MONTANTE)	87 + 9.815	BSTC	$\phi = 0,80$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
6	0°	LE	E:503731.30, N:9192190.80 (JUSANTE)	91 + 17.162	BSTC	$\phi = 0,80$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
7	0°	LE	E:503996.66, N:9192025.38 (MONTANTE)	107 + 9.058	BSTC	$\phi = 1,00$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
8	0°	LE	E:504425.98, N:9191887.67 (MONTANTE)	130 + 7.586	BSTC	$\phi = 0,80$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente
9	0°	LE	E:504617.13, N:9191847.50 (MONTANTE)	140 + 2.817	BDCC	1,50 X 1,50	Comprimento satisfatório (não ampliar)
10	0°	LE	E:504864.09, N:9191771.10 (JUSANTE)	153 + 0.416	BSTC	$\phi = 1,00$	Ampliação de 2,5 m em bueiro existente

BSTC = BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO

BDCC = BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO

OBSERVAÇÕES:

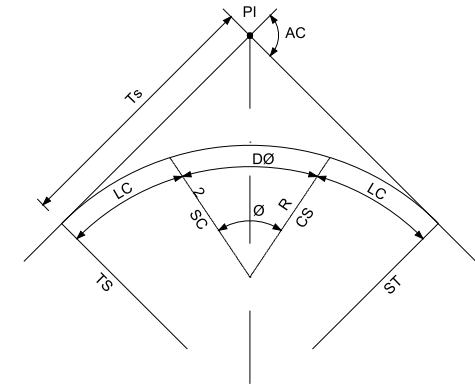
I. Bueiro N° 8, a jusante LD, tem seu fluxo desviado a 90° por proprietário do imóvel, com tubo de seção inferior à drenagem da rodovia.

II. Bueiro N° 10, a jusante LD, tem caixa coletora acoplada na saída do bueiro que conduz para poço de visita que interliga com manilhamento particular do loteamento.

CONVENÇÕES EM PLANTA

	EIXO DE PROJETO		CURVAS DE NÍVEL
	EIXO TOPOGRÁFICO		PÉ DO ATERRAMENTO
	CERCA DE MADEIRA		PÉ DO CORTE
	CERCA DE CONCRETO		CRISTA DO ATERRAMENTO
	ACESSO		CRISTA DO CORTE
	BORDO PROJETADO		MURO DE ARRIMO
	MURO		MEIO FIO
	EDIFICAÇÕES		POSTE DE BAIXA TENSÃO
	GROTA/RIACHO		POSTE DE ALTA TENSÃO
	FAIXA DE DOMÍNIO DA VIA		MARCO DE AMARRAÇÃO
	AMARRAÇÃO DAS PRANCHAS		RN - REFERÊNCIA DE NÍVEL
			POÇO / CISTERNA
			BUEIRO PROJETADO - PLANTA
			BUEIRO EXISTENTE - PLANTA

CURVA COM TRANSIÇÃO

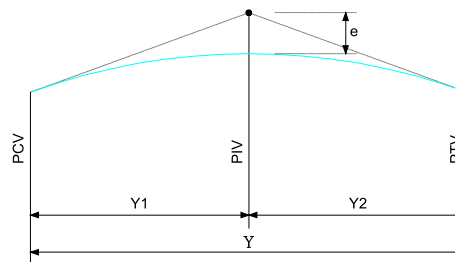


R - RAIO
 AC - ÂNGULO CENTRAL
 Ø - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
 LC - COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 DØ - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
 TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 SC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
 CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
 Ts - TANGENTE EXTERNA DA CURVA
 ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CONVENÇÕES EM PERFIL

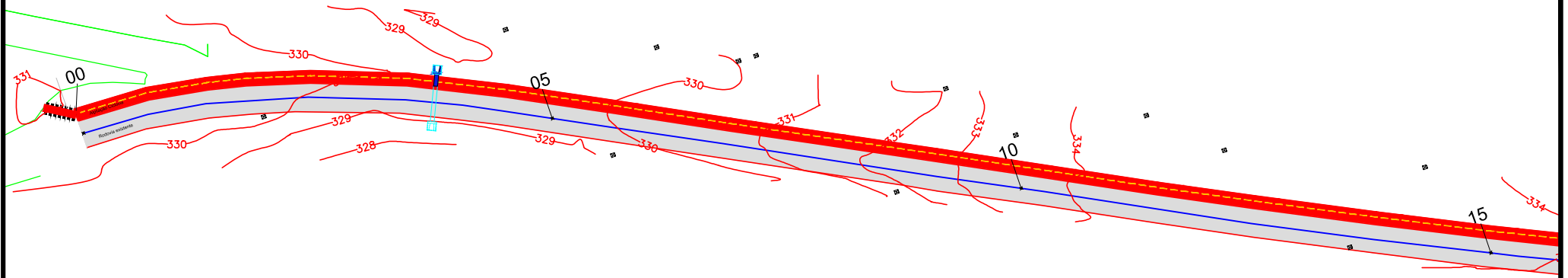
BUEIROS PROJETADOS

	BSTC - BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
	BDTC - BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
	BTTC - BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
	BSCC - BUEIRO SIMPLES CAPEADO DE CONCRETO
	BDCC - BUEIRO DUPLO CAPEADO DE CONCRETO
	PERFIL LONGITUDINAL
	GREIDE DE TERRAPLENAGEM

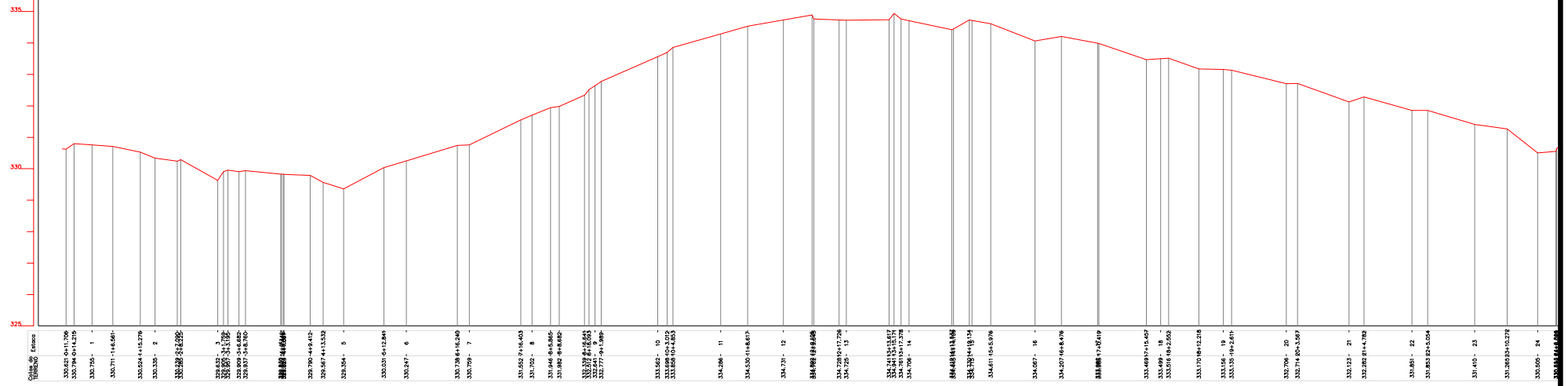


PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
 PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
 PTV - PONTO DE TANGENTE VERTICAL
 Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV)
 Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1º RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PIV)
 Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2º RAMO DA PARÁBOLA (PIV - PTV)
 e - FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA DO ARCO


	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: PROJETO DE GEOMÉTRICO CONVERSÕES		
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO: 2021.02.02.001-01
	FRANCHA: PG-02	REVISÃO: 00

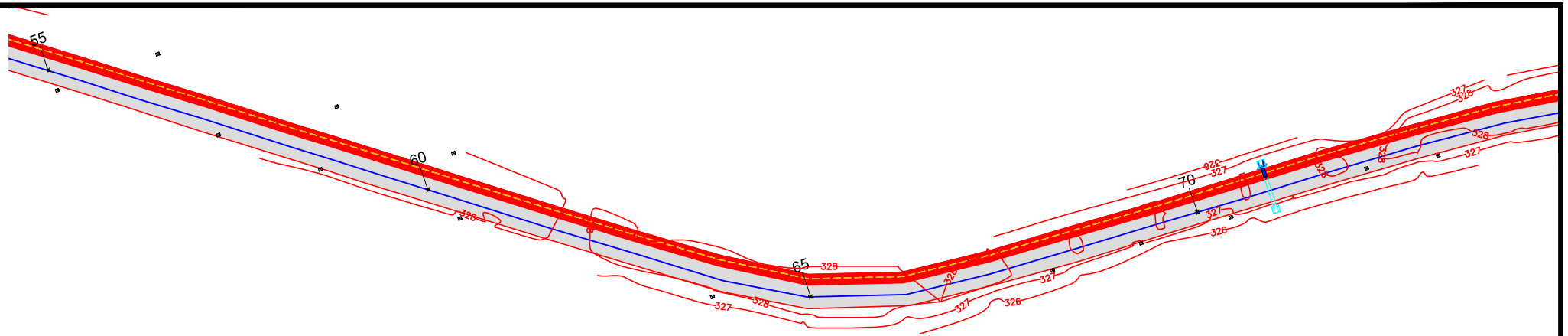


PERFIL CE 393op

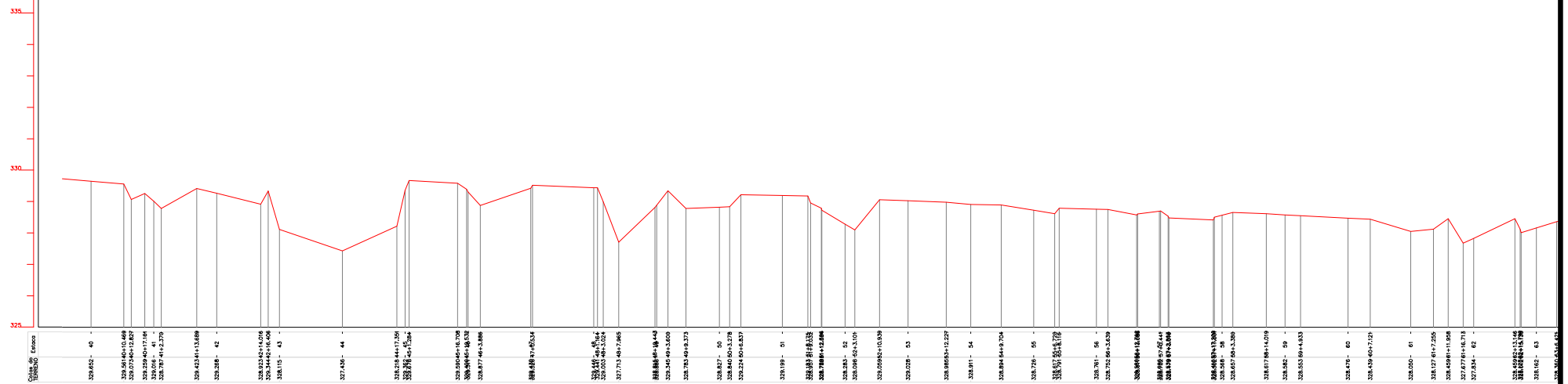



Estação	Elevação (m)
330,621	0+11,706
330,794	0+14,276
330,752	1
330,711	1+48,561
330,624	1+152,796
330,535	2
330,446	2+200,000
330,357	2+248,235
330,268	2+296,470
330,179	2+344,705
330,090	2+392,940
329,991	2+441,175
329,892	2+489,410
329,793	2+537,645
329,694	2+585,880
329,595	2+634,115
329,496	2+682,350
329,397	2+730,585
329,298	2+778,820
329,199	2+827,055
329,100	2+875,290
329,001	2+923,525
328,902	2+971,760
328,803	2+1020,000
328,704	2+1068,235
328,605	2+1116,470
328,506	2+1164,705
328,407	2+1212,940
328,308	2+1261,175
328,209	2+1309,410
328,110	2+1357,645
328,011	2+1405,880
327,912	2+1454,115
327,813	2+1502,350
327,714	2+1550,585
327,615	2+1598,820
327,516	2+1647,055
327,417	2+1695,290
327,318	2+1743,525
327,219	2+1791,760
327,120	2+1840,000
327,021	2+1888,235
326,922	2+1936,470
326,823	2+1984,705
326,724	2+2032,940
326,625	2+2081,175
326,526	2+2129,410
326,427	2+2177,645
326,328	2+2225,880
326,229	2+2274,115
326,130	2+2322,350
326,031	2+2370,585
325,932	2+2418,820
325,833	2+2467,055
325,734	2+2515,290
325,635	2+2563,525
325,536	2+2611,760
325,437	2+2660,000
325,338	2+2708,235
325,239	2+2756,470
325,140	2+2804,705
325,041	2+2852,940
324,942	2+2901,175
324,843	2+2949,410
324,744	2+2997,645
324,645	2+3045,880
324,546	2+3094,115
324,447	2+3142,350
324,348	2+3190,585
324,249	2+3238,820
324,150	2+3287,055
324,051	2+3335,290
323,952	2+3383,525
323,853	2+3431,760
323,754	2+3480,000
323,655	2+3528,235
323,556	2+3576,470
323,457	2+3624,705
323,358	2+3672,940
323,259	2+3721,175
323,160	2+3769,410
323,061	2+3817,645
322,962	2+3865,880
322,863	2+3914,115
322,764	2+3962,350
322,665	2+4010,585
322,566	2+4058,820
322,467	2+4107,055
322,368	2+4155,290
322,269	2+4203,525
322,170	2+4251,760
322,071	2+4300,000
321,972	2+4348,235
321,873	2+4396,470
321,774	2+4444,705
321,675	2+4492,940
321,576	2+4541,175
321,477	2+4589,410
321,378	2+4637,645
321,279	2+4685,880
321,180	2+4734,115
321,081	2+4782,350
320,982	2+4830,585
320,883	2+4878,820
320,784	2+4927,055
320,685	2+4975,290
320,586	2+5023,525
320,487	2+5071,760
320,388	2+5120,000
320,289	2+5168,235
320,190	2+5216,470
320,091	2+5264,705
319,992	2+5312,940
319,893	2+5361,175
319,794	2+5409,410
319,695	2+5457,645
319,596	2+5505,880
319,497	2+5554,115
319,398	2+5602,350
319,299	2+5650,585
319,200	2+5698,820
319,101	2+5747,055
319,002	2+5795,290
318,903	2+5843,525
318,804	2+5891,760
318,705	2+5940,000
318,606	2+5988,235
318,507	2+6036,470
318,408	2+6084,705
318,309	2+6132,940
318,210	2+6181,175
318,111	2+6229,410
318,012	2+6277,645
317,913	2+6325,880
317,814	2+6374,115
317,715	2+6422,350
317,616	2+6470,585
317,517	2+6518,820
317,418	2+6567,055
317,319	2+6615,290
317,220	2+6663,525
317,121	2+6711,760
317,022	2+6760,000
316,923	2+6808,235
316,824	2+6856,470
316,725	2+6904,705
316,626	2+6952,940
316,527	2+7001,175
316,428	2+7049,410
316,329	2+7097,645
316,230	2+7145,880
316,131	2+7194,115
316,032	2+7242,350
315,933	2+7290,585
315,834	2+7338,820
315,735	2+7387,055
315,636	2+7435,290
315,537	2+7483,525
315,438	2+7531,760
315,339	2+7580,000
315,240	2+7628,235
315,141	2+7676,470
315,042	2+7724,705
314,943	2+7772,940
314,844	2+7821,175
314,745	2+7869,410
314,646	2+7917,645
314,547	2+7965,880
314,448	2+8014,115
314,349	2+8062,350
314,250	2+8110,585
314,151	2+8158,820
314,052	2+8207,055
313,953	2+8255,290
313,854	2+8303,525
313,755	2+8351,760
313,656	2+8400,000
313,557	2+8448,235
313,458	2+8496,470
313,359	2+8544,705
313,260	2+8592,940
313,161	2+8641,175
313,062	2+8689,410
312,963	2+8737,645
312,864	2+8785,880
312,765	2+8834,115
312,666	2+8882,350
312,567	2+8930,585
312,468	2+8978,820
312,369	2+9027,055
312,270	2+9075,290
312,171	2+9123,525
312,072	2+9171,760
311,973	2+9220,000
311,874	2+9268,235
311,775	2+9316,470
311,676	2+9364,705
311,577	2+9412,940
311,478	2+9461,175
311,379	2+9509,410
311,280	2+9557,645
311,181	2+9605,880
311,082	2+9654,115
310,983	2+9702,350
310,884	2+9750,585
310,785	2+9798,820
310,686	2+9847,055
310,587	2+9895,290
310,488	2+9943,525
310,389	2+9991,760
310,290	2+10000,000

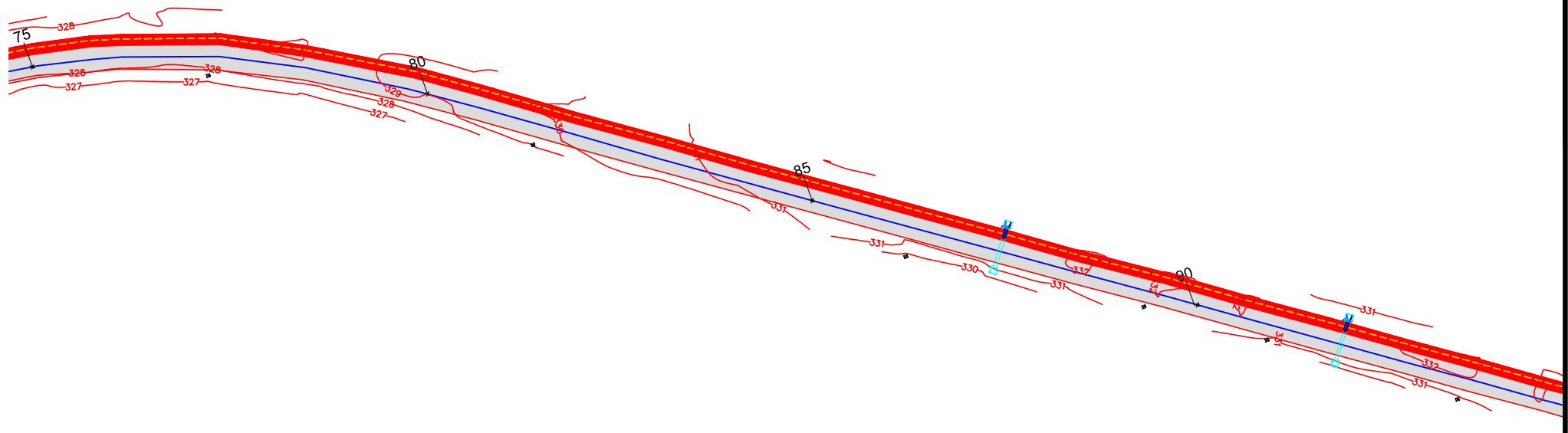
 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 00 A EST. 20)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p>	<p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p>
<p>FRANCHA: PG-02</p>		<p>REVISÃO: 00</p>



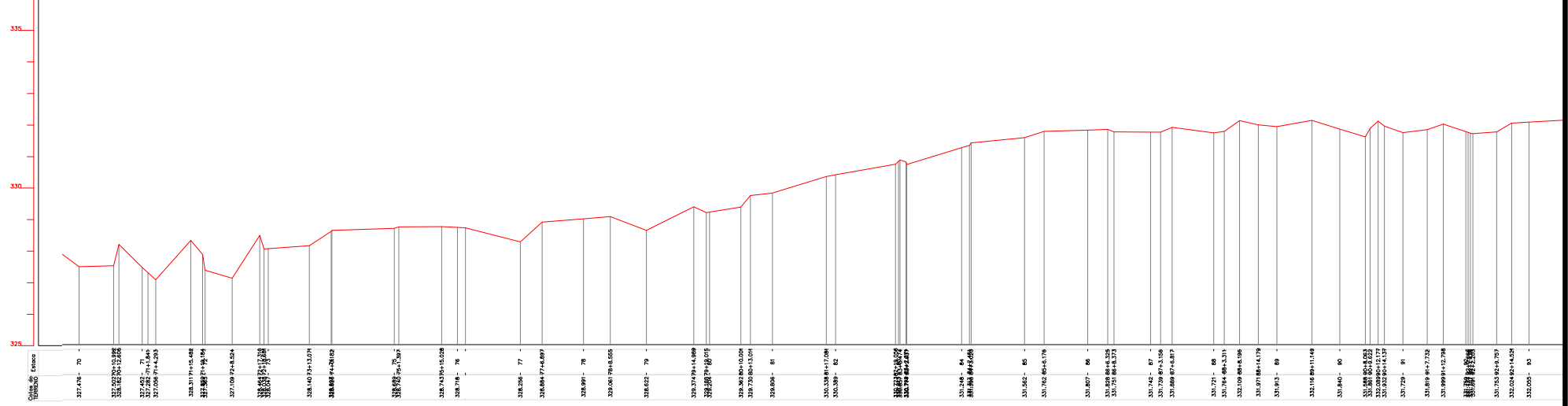
PERFIL DE ESTRADA




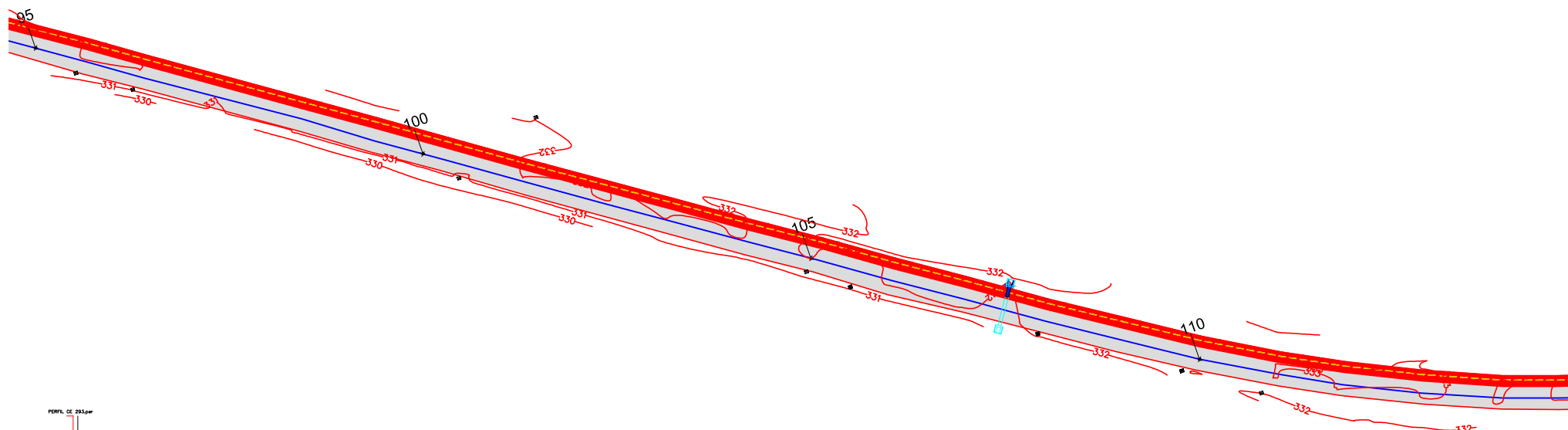
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393	
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: PROJETO GEOMETRICO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 40 A EST. 55)		
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO: 2021.02.02.001-01
	PRANCHA: PG-04	REVISÃO: 00



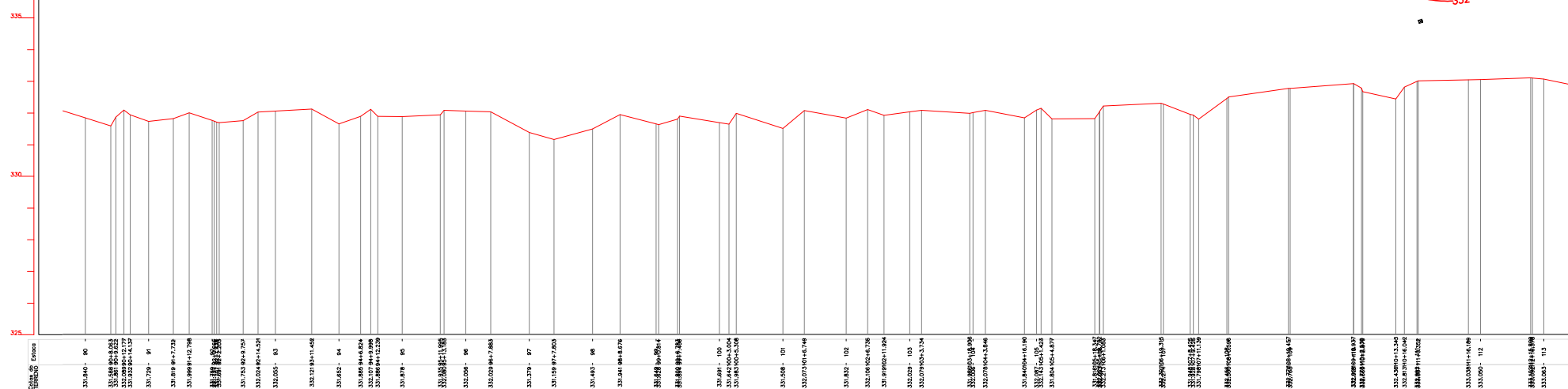
PERFIL DE 201,00m




 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO GEOMETRICO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 75 A EST. 95)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p>	<p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p>
<p>FRANCHA: PG-06</p>		<p>REVISÃO: 00</p>

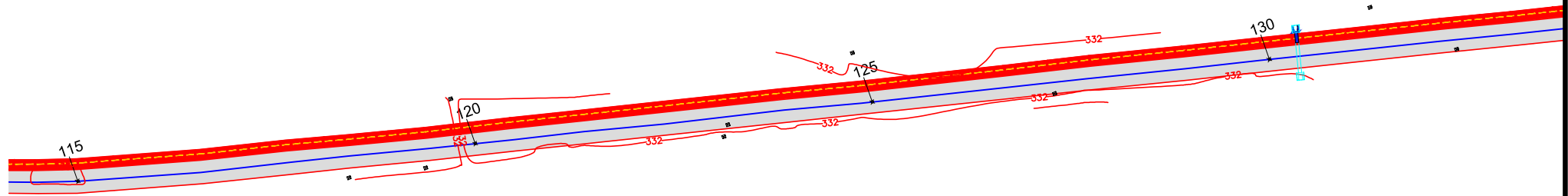


PERFIL DE TERRENO

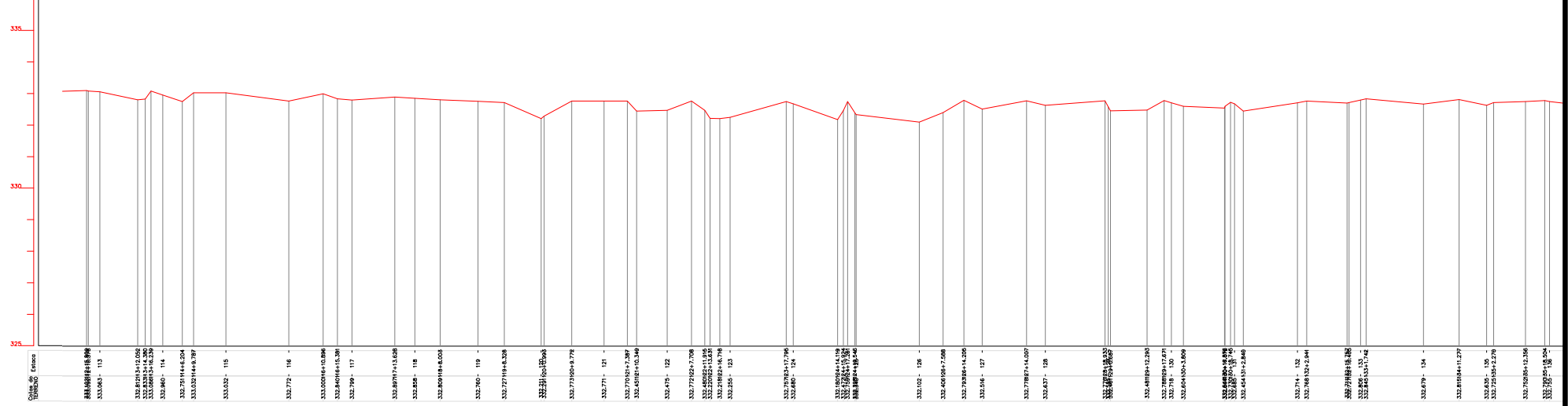


Estação	Elevação (m)
331.840	90
331.880	91
331.920	92
331.960	93
332.000	94
332.040	95
332.080	96
332.120	97
332.160	98
332.200	99
332.240	100
332.280	101
332.320	102
332.360	103
332.400	104
332.440	105
332.480	106
332.520	107
332.560	108
332.600	109
332.640	110
332.680	111
332.720	112
332.760	113


 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO GEOMETRICO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 95 A EST. 110)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p>	<p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p>
<p>FRANCHA: PG-07</p>		<p>REVISÃO: 00</p>

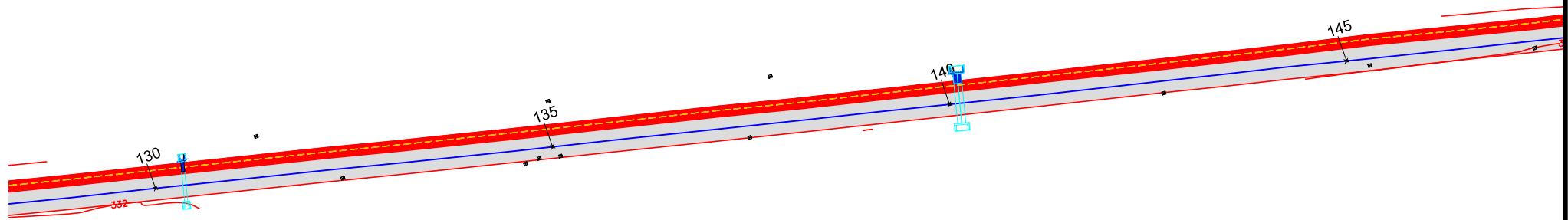


PERFIL CE 393top

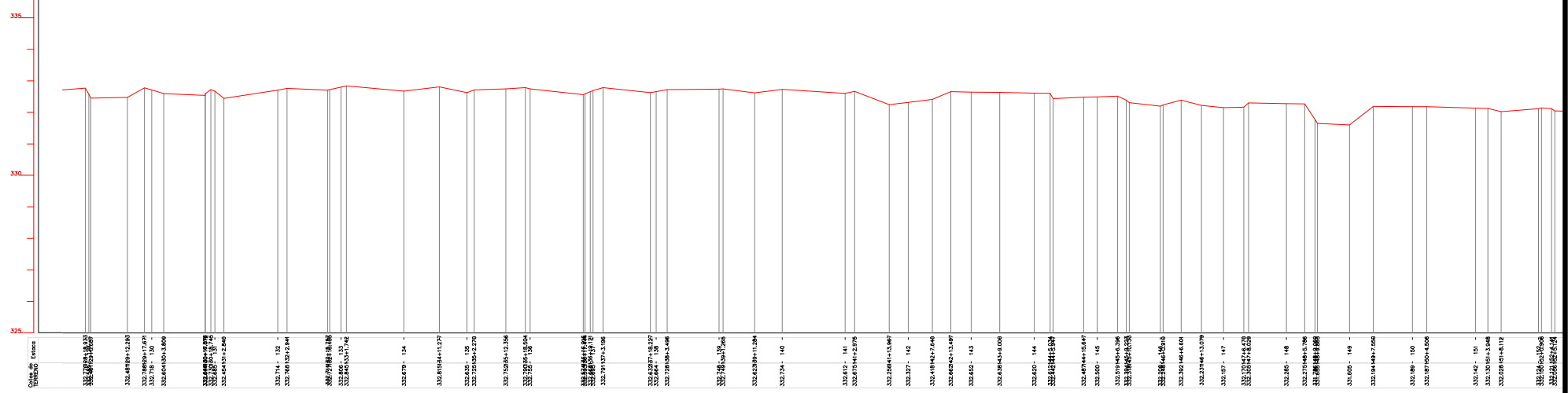


Estação	Elevação (m)
333.0837 - 113	333.0837
333.0837 - 114	333.0837
333.0837 - 115	333.0837
333.0837 - 116	333.0837
333.0837 - 117	333.0837
333.0837 - 118	333.0837
333.0837 - 119	333.0837
333.0837 - 120	333.0837
333.0837 - 121	333.0837
333.0837 - 122	333.0837
333.0837 - 123	333.0837
333.0837 - 124	333.0837
333.0837 - 125	333.0837
333.0837 - 126	333.0837
333.0837 - 127	333.0837
333.0837 - 128	333.0837
333.0837 - 129	333.0837
333.0837 - 130	333.0837


 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO GEOMETRICO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 115 A EST. 130)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p>	<p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p>
<p>FRANCHA: PG-08</p>		<p>REVISÃO: 00</p>

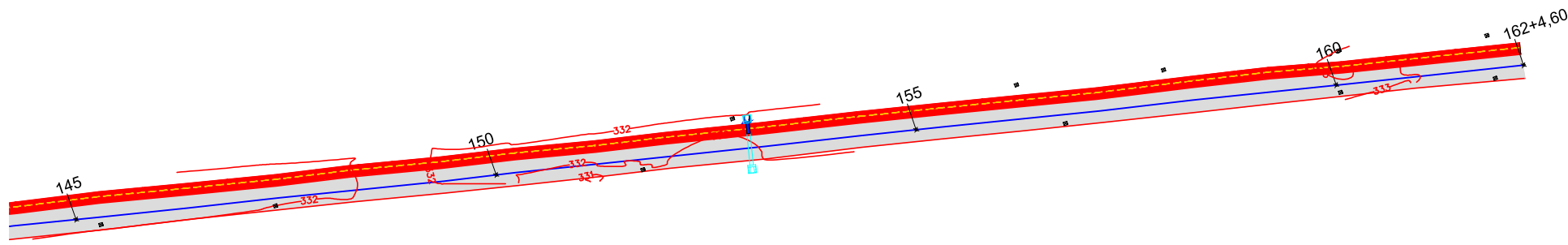


PERFIL CE 393.ppt

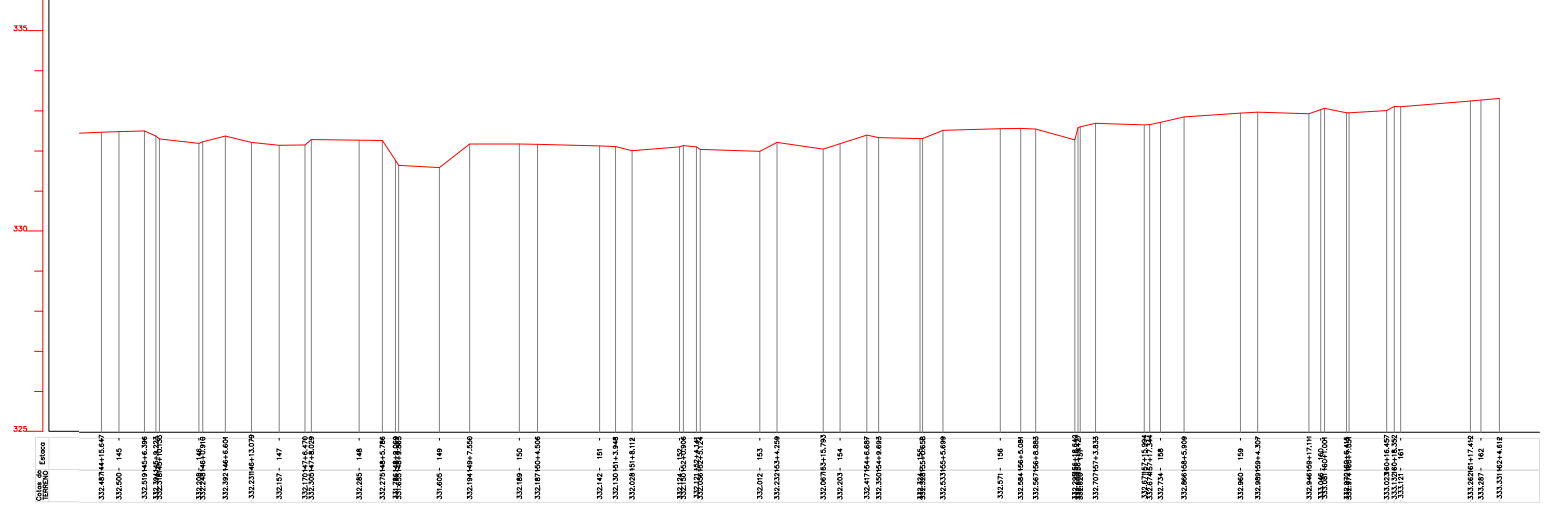


Estação	Elevação (m)
332+00	332.4010
332+01	332.4100
332+02	332.4200
332+03	332.4300
332+04	332.4400
332+05	332.4500
332+06	332.4600
332+07	332.4700
332+08	332.4800
332+09	332.4900
332+10	332.5000
332+11	332.5100
332+12	332.5200
332+13	332.5300
332+14	332.5400
332+15	332.5500
332+16	332.5600
332+17	332.5700
332+18	332.5800
332+19	332.5900
332+20	332.6000
332+21	332.6100
332+22	332.6200
332+23	332.6300
332+24	332.6400
332+25	332.6500
332+26	332.6600
332+27	332.6700
332+28	332.6800
332+29	332.6900
332+30	332.7000
332+31	332.7100
332+32	332.7200
332+33	332.7300
332+34	332.7400
332+35	332.7500
332+36	332.7600
332+37	332.7700
332+38	332.7800
332+39	332.7900
332+40	332.8000
332+41	332.8100
332+42	332.8200
332+43	332.8300
332+44	332.8400
332+45	332.8500
332+46	332.8600
332+47	332.8700
332+48	332.8800
332+49	332.8900
332+50	332.9000
332+51	332.9100
332+52	332.9200
332+53	332.9300
332+54	332.9400
332+55	332.9500
332+56	332.9600
332+57	332.9700
332+58	332.9800
332+59	332.9900

 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p> <p>TÍTULO: PROJETO GEOMETRICO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 130 A EST. 145)</p>
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p> <p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p> <p>BRANCHA: PG-09</p> <p>REVISÃO: 00</p>



PERFIL CE 393top




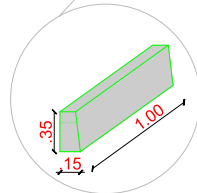
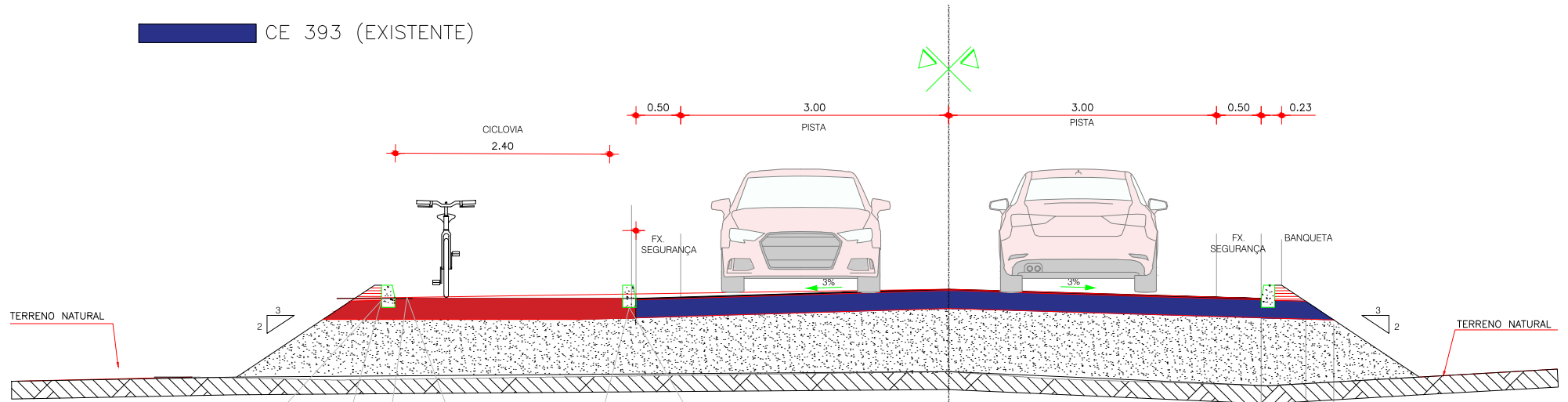
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO EM TANGENTE

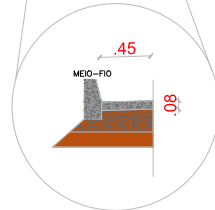
EIXO DA
VIA PROJETADA

 CICLOVIA (AMPLIAÇÃO)

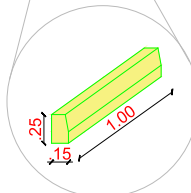
 CE 393 (EXISTENTE)



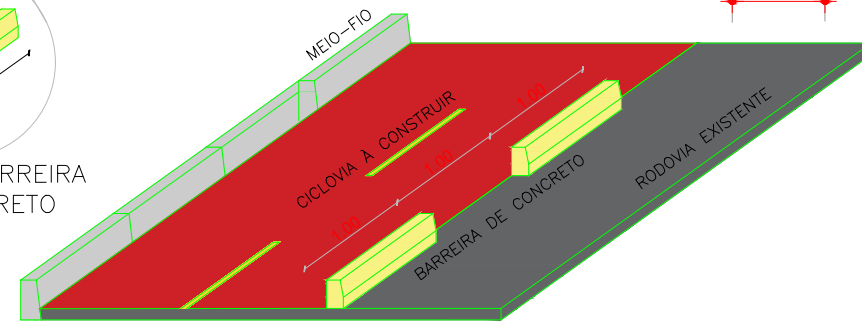
DETALHE MEIO-FIO




DETALHE SARGETA



DETALHE BARREIRA
DE CONCRETO



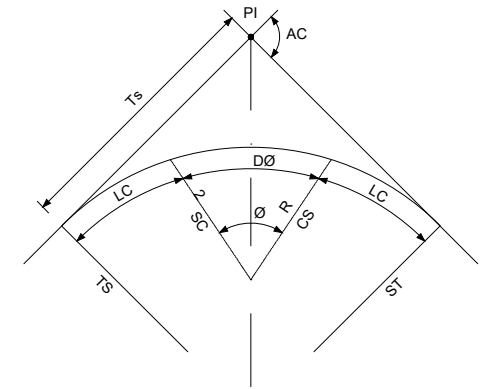
DETALHE - POSIÇÃO DOS ELEMENTOS DE CONCRETO

 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393	
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: SEÇÃO TIPO		
ESCALA: h=1/100	DATA: JUN/2024	CONTRATO: 2021.02.02.001-01
	PRANCHA: PG-11	REVISÃO: 00

CONVENÇÕES EM PLANTA

	EIXO DE PROJETO		CURVAS DE NÍVEL
	EIXO TOPOGRÁFICO		PÉ DO ATERRO
	CERCA DE MADEIRA		PÉ DO CORTE
	CERCA DE CONCRETO		CRISTA DO ATERRO
	ACESSO		CRISTA DO CORTE
	BORDO PROJETADO		MURO D E ARRIMO
	MURO		MEIO FIO
	EDIFICAÇÕES		POSTE DE BAIXA TENSÃO
	GROTA/RIACHO		POSTE DE ALTA TENSÃO
	FAIXA DE DOMÍNIO DA VIA		MARCO DE AMARRAÇÃO
	AMARRAÇÃO DAS PRANCHAS		RN - REFERÊNCIA DE NÍVEL
			POÇO / CISTERNA
			BUEIRO PROJETADO - PLANTA
			BUEIRO EXISTENTE - PLANTA

CURVA COM TRANSIÇÃO

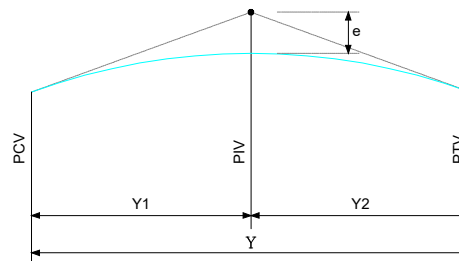


R - RAIO
 AC - ÂNGULO CENTRAL
 Ø - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
 LC - COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 DØ - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
 TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 SC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
 CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
 TS - TANGENTE EXTERNA DA CURVA
 ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CONVENÇÕES EM PERFIL

BUEIROS PROJETADOS

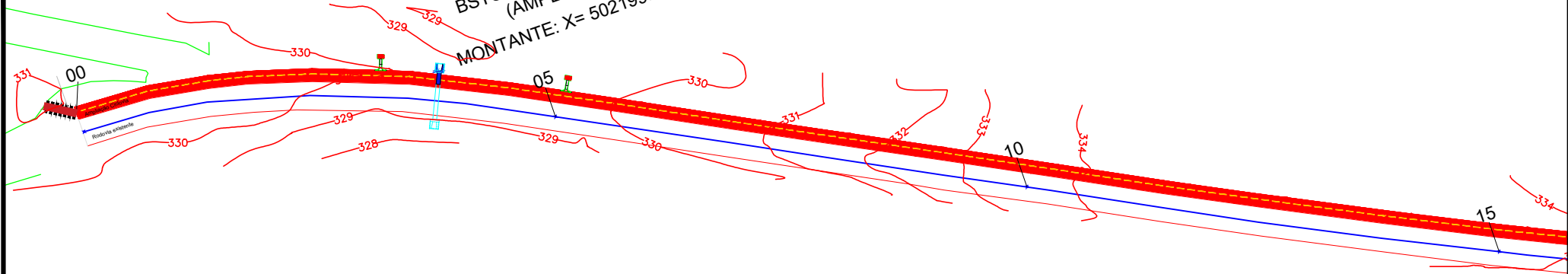
	BSTC - BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
	BDTC - BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
	BTTC - BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
	BSCC - BUEIRO SIMPLES CAPEADO DE CONCRETO
	BDCC - BUEIRO DUPLO CAPEADO DE CONCRETO
	PERFIL LONGITUDINAL
	GREIDE DE TERRAPLENAGEM



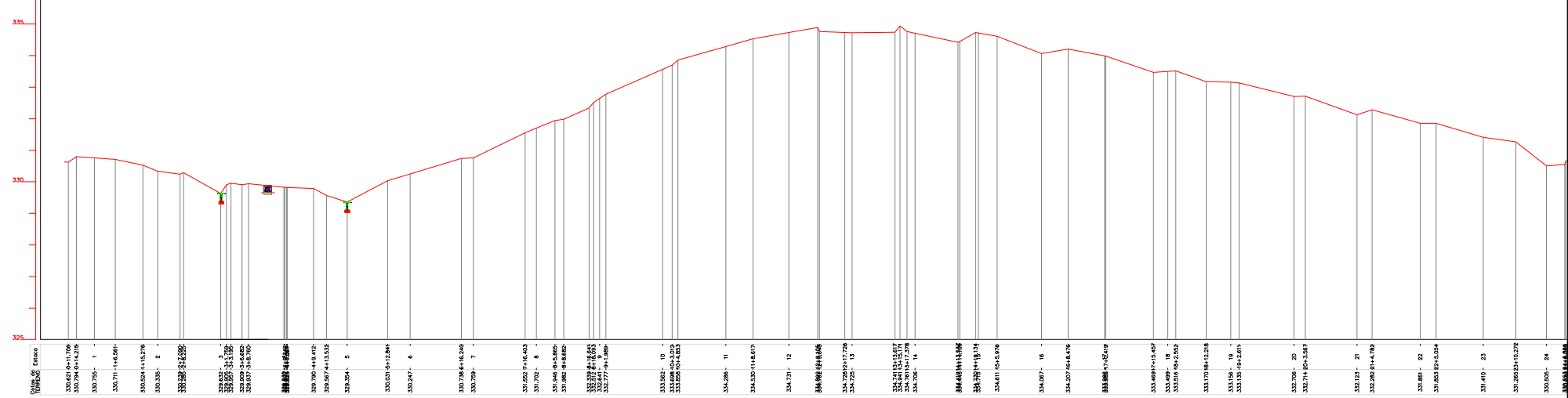
PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
 PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
 PTV - PONTO DE TANGENTE VERTICAL
 Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV)
 Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1º RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PIV)
 Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2º RAMO DA PARÁBOLA (PIV - PTV)
 e - FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA DO ARCO


	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM CONVERSÕES		
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO: PRANCHA: PG-01 REVISÃO: 00

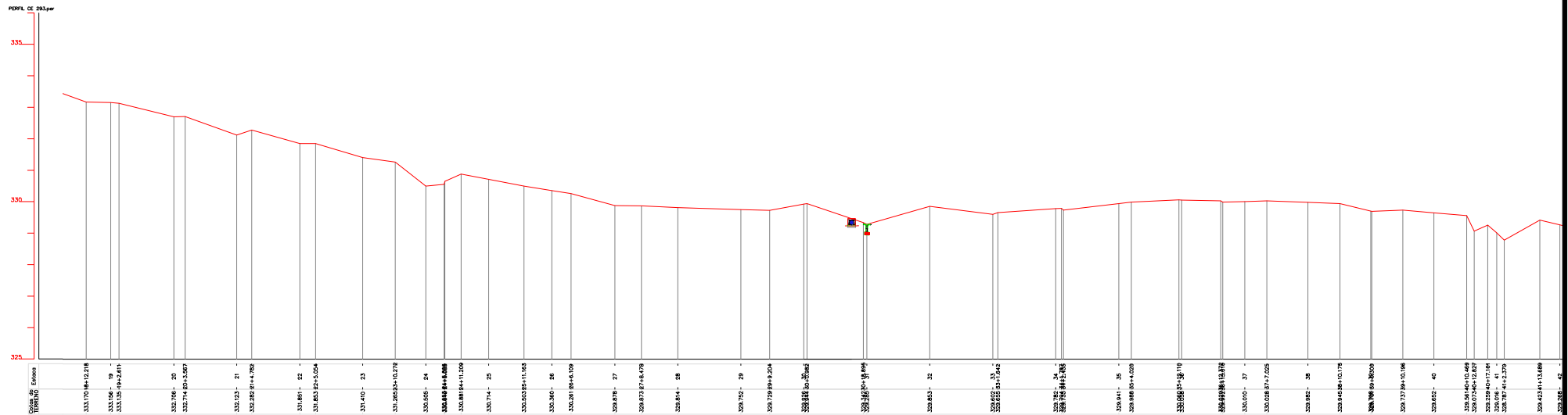
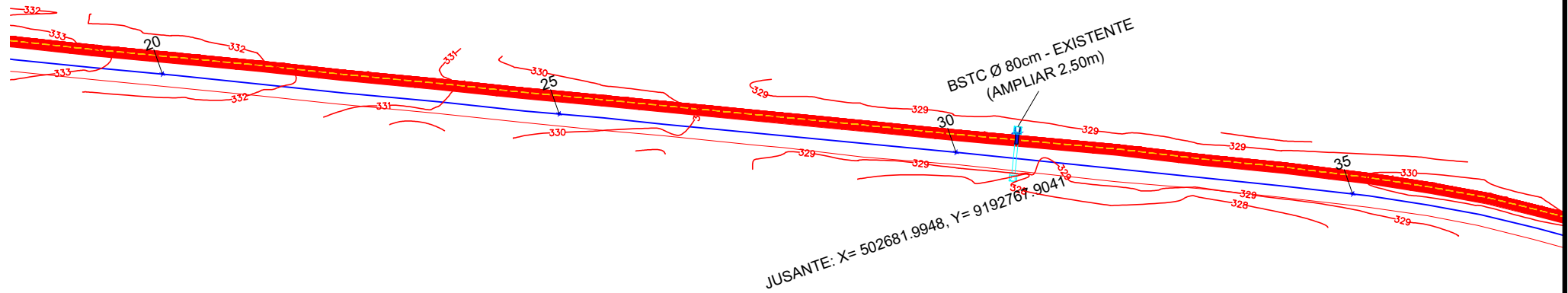
BSTC Ø 80cm - EXISTENTE
 (AMPLIAR 2,50m)
 MONTANTE: X= 502199.8100, Y= 9193011.0900




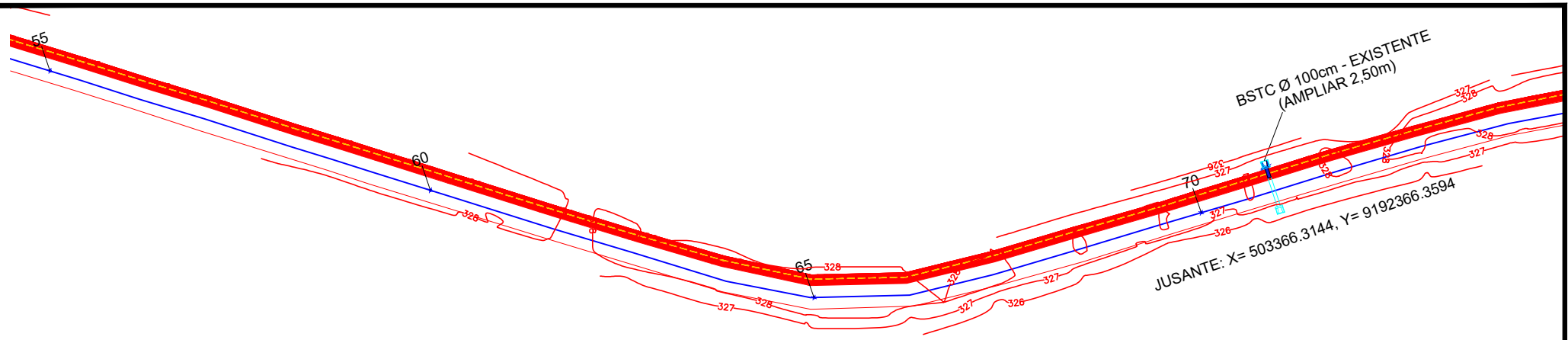
PROFIL CE 393 por



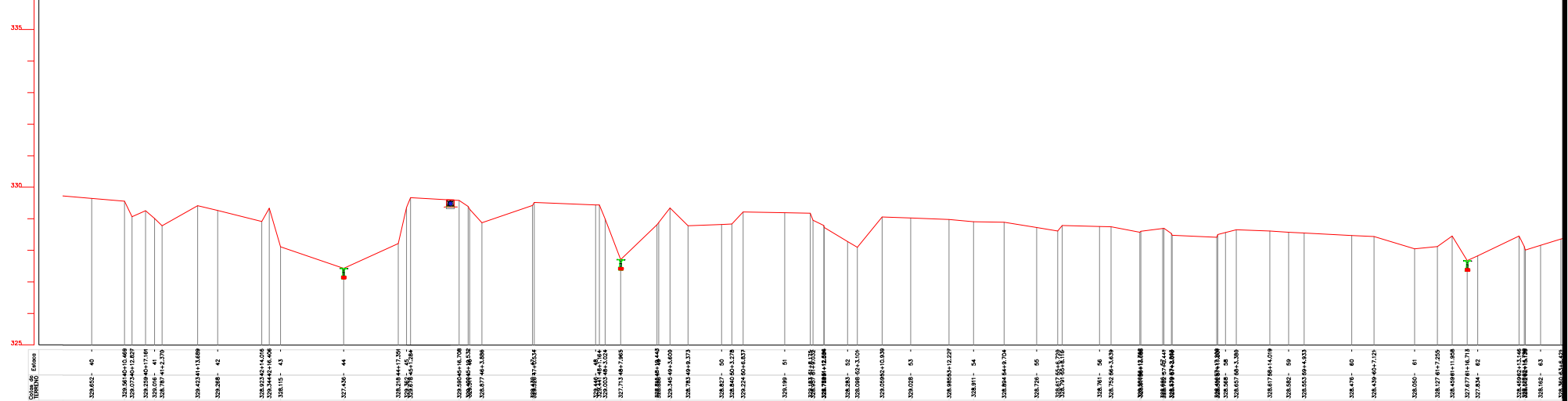
 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 00 A EST. 20)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p>	<p>CONTRATO: _____</p>
	<p>PRANCHA: PG-02</p>	<p>REVISÃO: 00</p>




	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 20 A EST. 35)		
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO:
PRANCHA: PG-03	REVISÃO: 00	



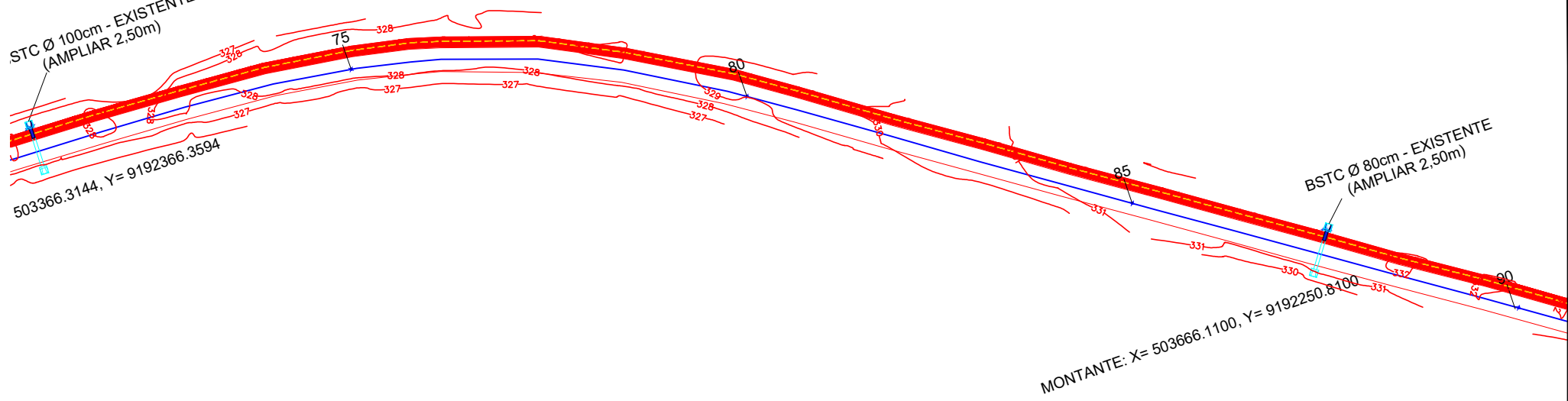
PROFIL DE 2% por



	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 55 A EST. 70)		
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO:
PRANCHA: PG-04	REVISÃO: 00	

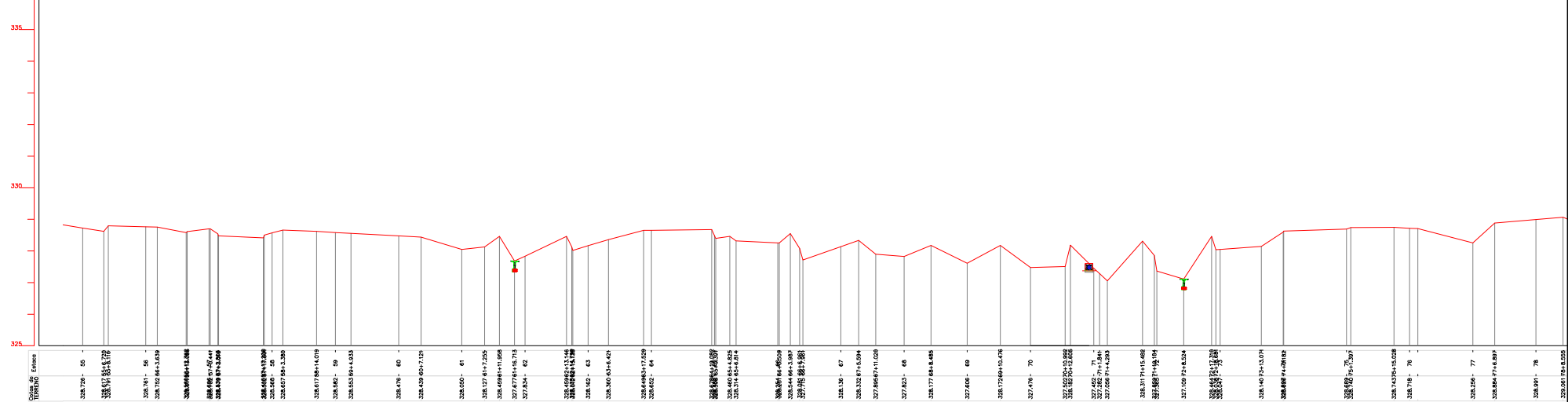
STC Ø 100cm - EXISTENTE
(AMPLIAR 2,50m)

503366.3144, Y= 9192366.3594



MONTANTE: X= 503666.1100, Y= 9192250.8100
JUSANTE: X= 503731.3005, Y=

PROFIL CE 393.par



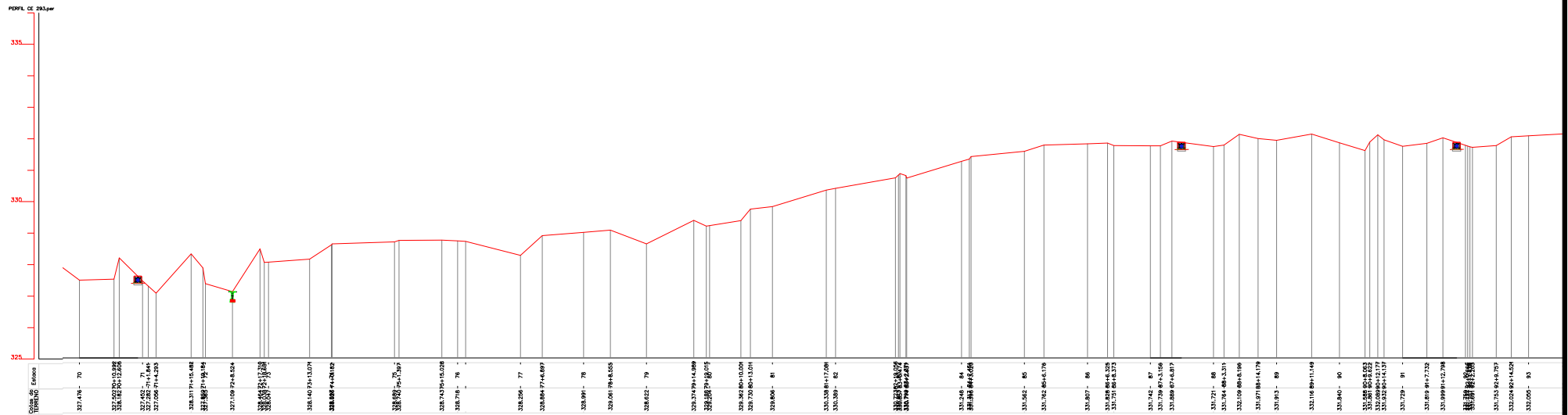
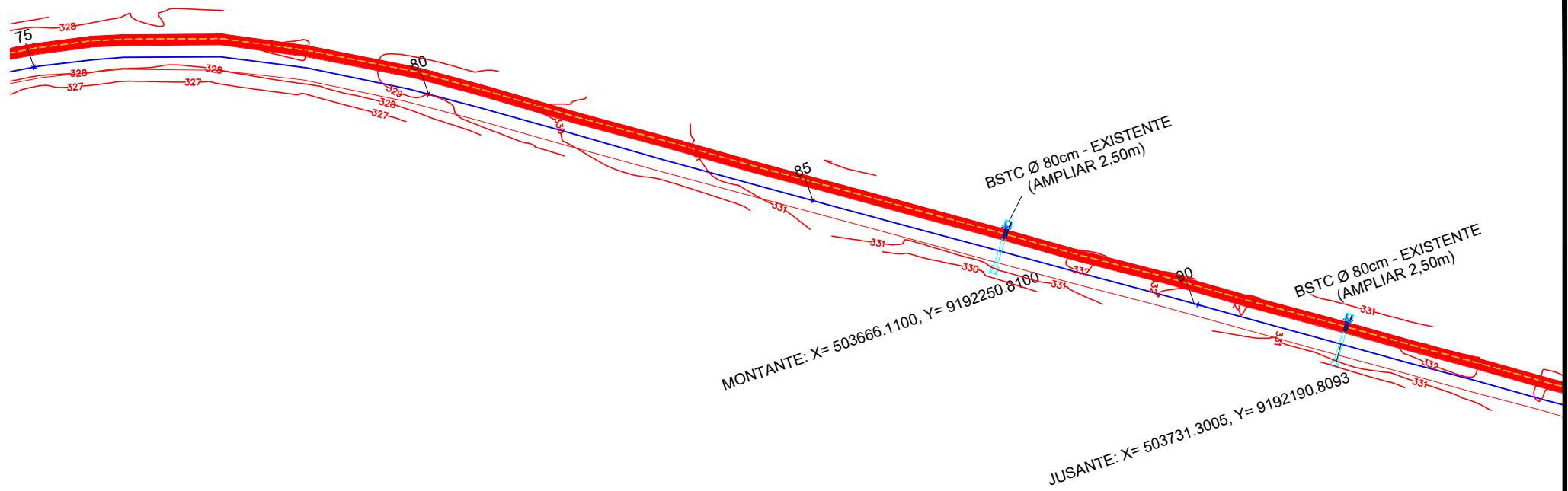
GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ


RODOVIA: CE 393
TRECHO : ESTRADA CE-393

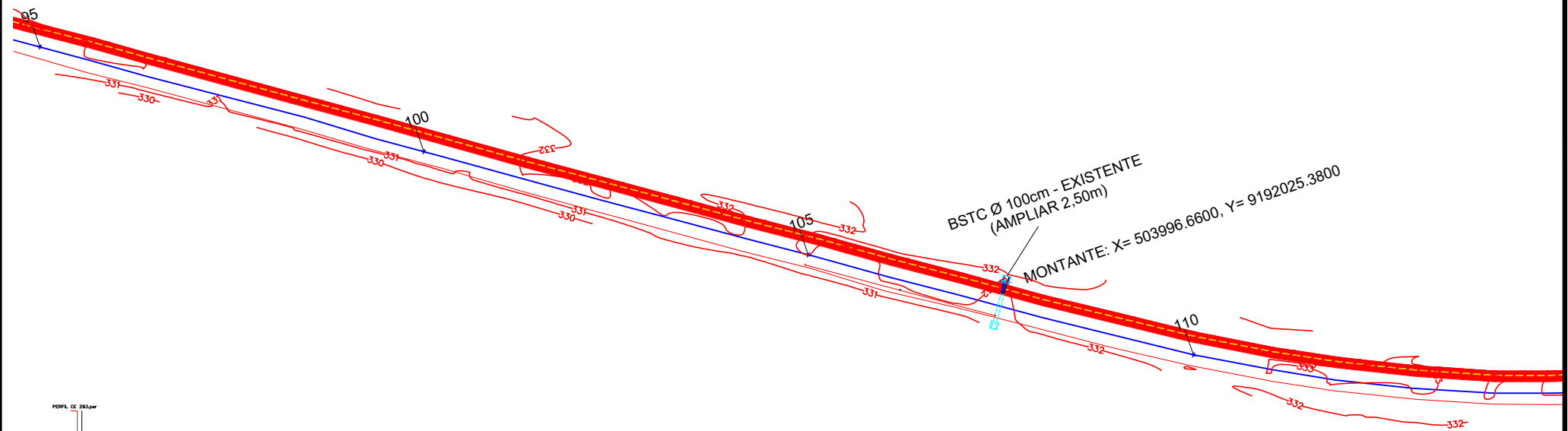
FASE: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 75 A EST. 90)

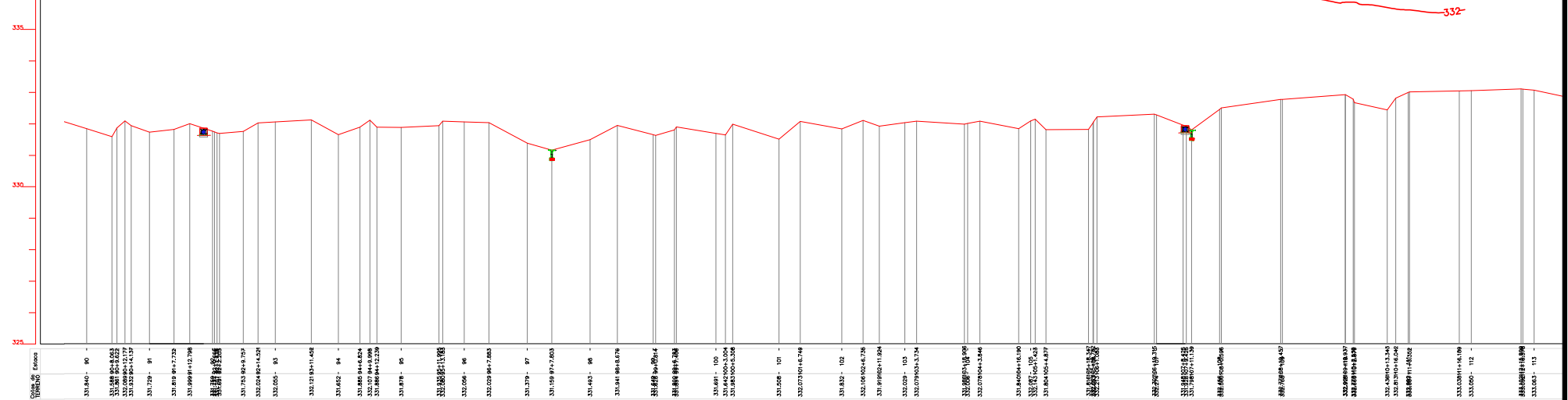
ESCALA: h=1/1000 DATA: JUN/2024 CONTRATO: PRANCHA: PG-05 REVISÃO: 00



	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 75 A EST. 95)	
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO:
PRANCHA: PG-06	REVISÃO: 00	



PROFIL CE 393 per



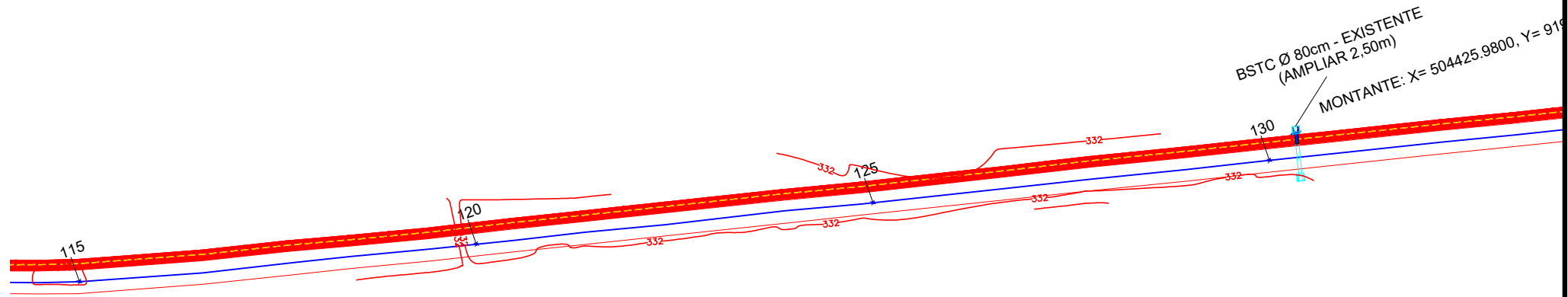
GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

RODOVIA: CE 393
TRECHO : ESTRADA CE-393

FASE: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 95 A EST. 110)

ESCALA: h=1/1000 DATA: JUN/2024 CONTRATO: PRANCHA: PG-07 REVISÃO: 00




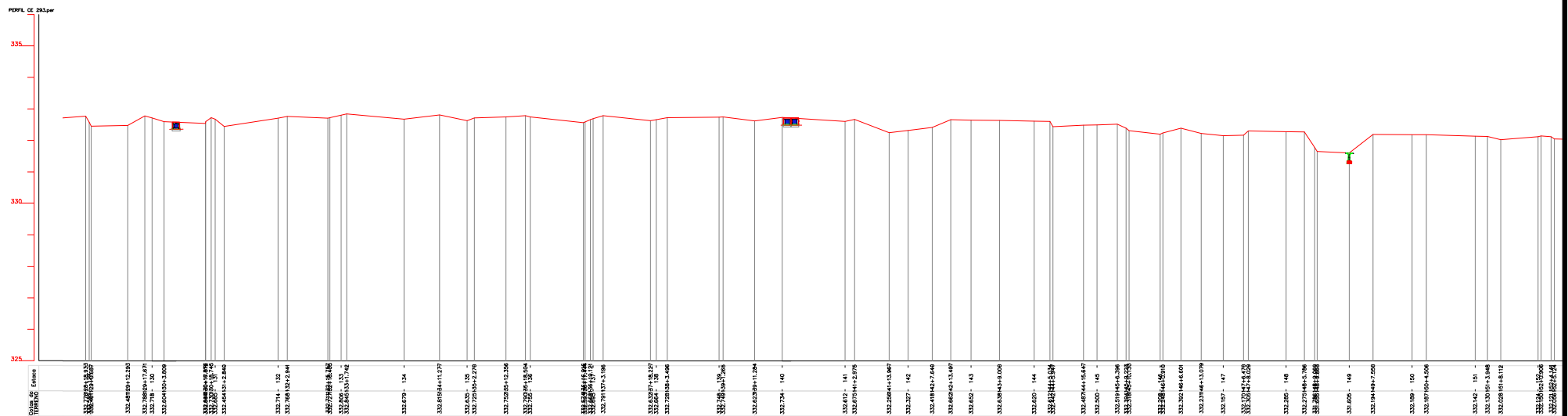
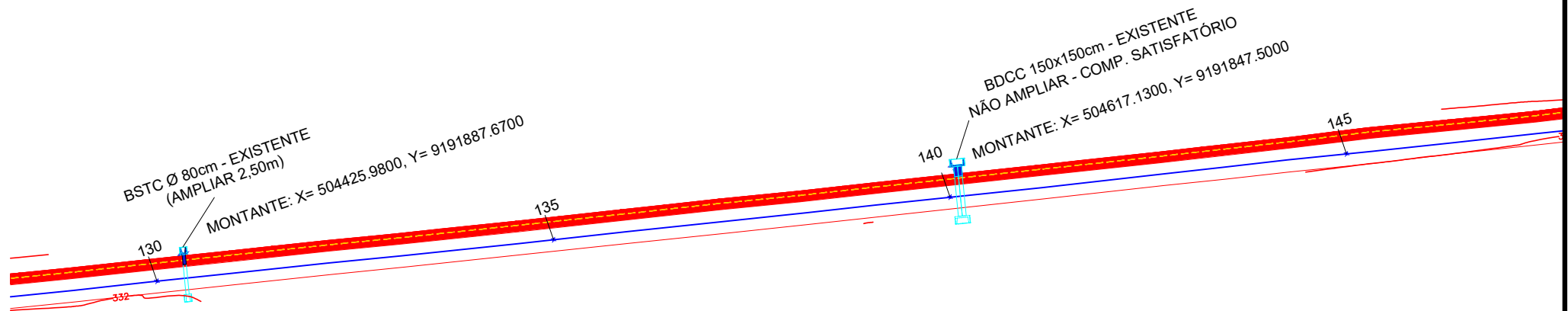
BSTC Ø 80cm - EXISTENTE
(AMPLIAR 2.50m)
MONTANTE: X= 504425.9800, Y= 910


PROFIL DE 2% por

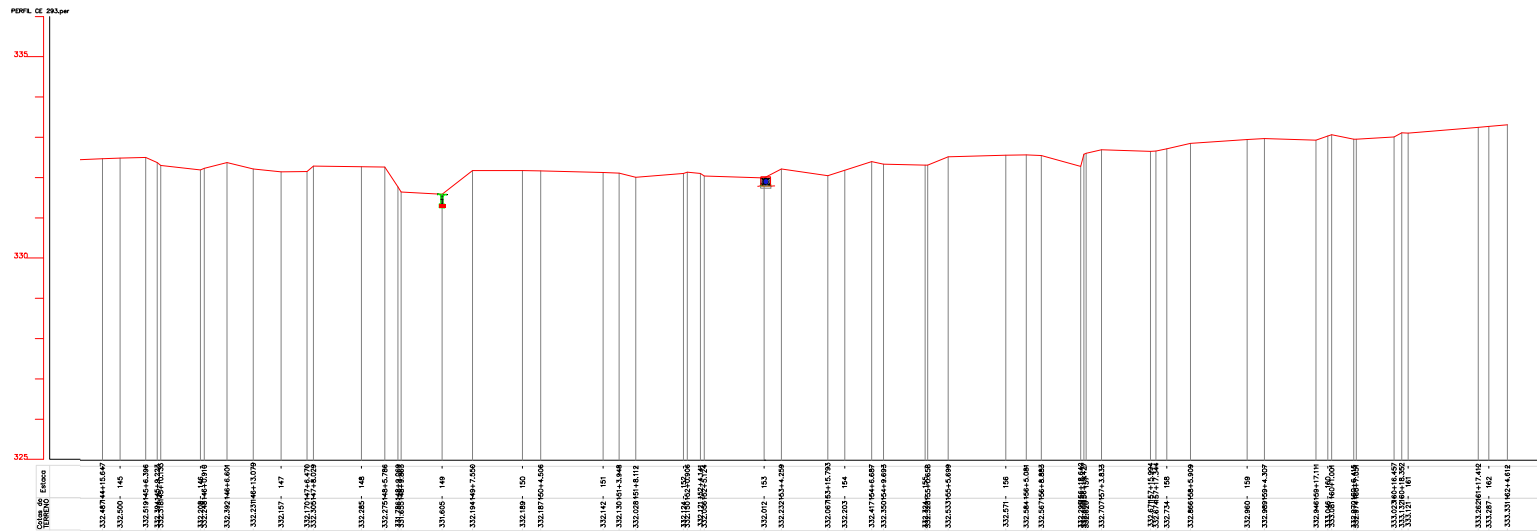
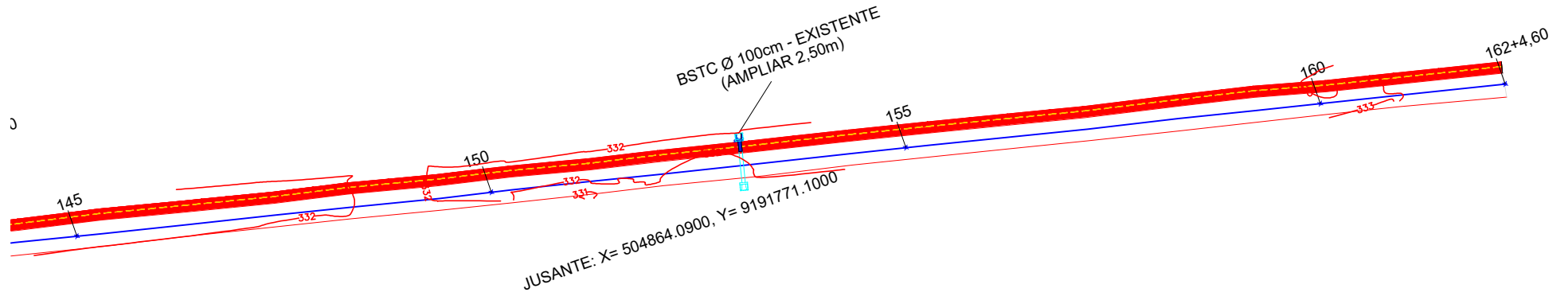


Estação	Elevação
332.000	332.115
332.001	332.115
332.002	332.115
332.003	332.115
332.004	332.115
332.005	332.115
332.006	332.115
332.007	332.115
332.008	332.115
332.009	332.115
332.010	332.115
332.011	332.115
332.012	332.115
332.013	332.115
332.014	332.115
332.015	332.115
332.016	332.115
332.017	332.115
332.018	332.115
332.019	332.115
332.020	332.115
332.021	332.115
332.022	332.115
332.023	332.115
332.024	332.115
332.025	332.115
332.026	332.115
332.027	332.115
332.028	332.115
332.029	332.115
332.030	332.115
332.031	332.115
332.032	332.115
332.033	332.115
332.034	332.115
332.035	332.115
332.036	332.115
332.037	332.115
332.038	332.115
332.039	332.115
332.040	332.115
332.041	332.115
332.042	332.115
332.043	332.115
332.044	332.115
332.045	332.115
332.046	332.115
332.047	332.115
332.048	332.115
332.049	332.115
332.050	332.115
332.051	332.115
332.052	332.115
332.053	332.115
332.054	332.115
332.055	332.115
332.056	332.115
332.057	332.115
332.058	332.115
332.059	332.115
332.060	332.115
332.061	332.115
332.062	332.115
332.063	332.115
332.064	332.115
332.065	332.115
332.066	332.115
332.067	332.115
332.068	332.115
332.069	332.115
332.070	332.115
332.071	332.115
332.072	332.115
332.073	332.115
332.074	332.115
332.075	332.115
332.076	332.115
332.077	332.115
332.078	332.115
332.079	332.115
332.080	332.115
332.081	332.115
332.082	332.115
332.083	332.115
332.084	332.115
332.085	332.115
332.086	332.115
332.087	332.115
332.088	332.115
332.089	332.115
332.090	332.115
332.091	332.115
332.092	332.115
332.093	332.115
332.094	332.115
332.095	332.115
332.096	332.115
332.097	332.115
332.098	332.115
332.099	332.115
332.100	332.115
332.101	332.115
332.102	332.115
332.103	332.115
332.104	332.115
332.105	332.115
332.106	332.115
332.107	332.115
332.108	332.115
332.109	332.115
332.110	332.115
332.111	332.115
332.112	332.115
332.113	332.115
332.114	332.115
332.115	332.115

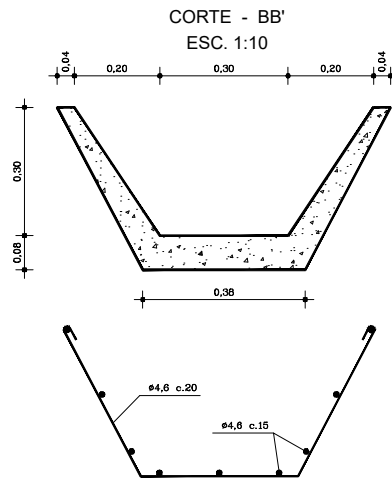
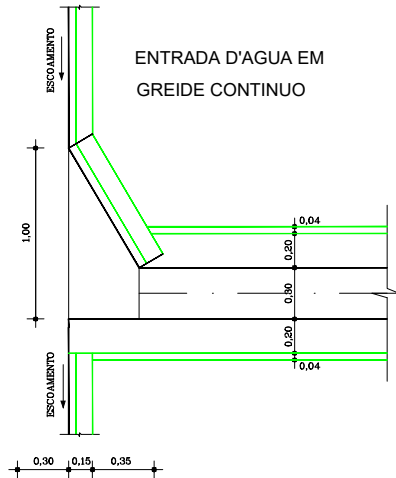
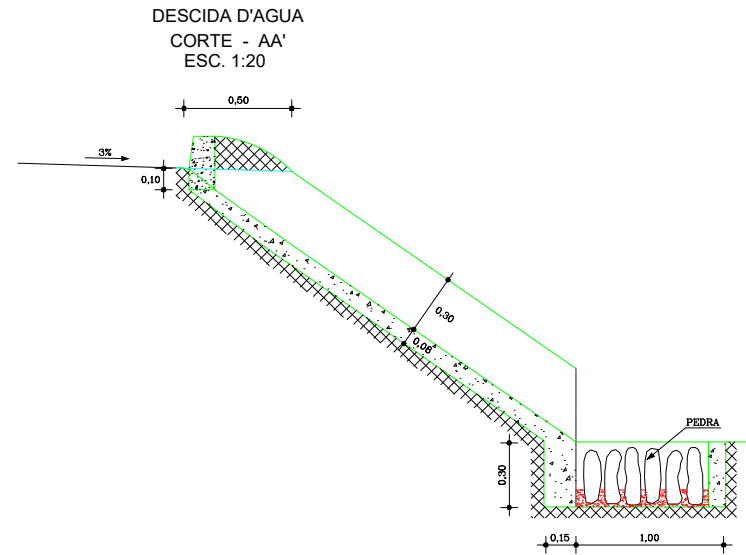
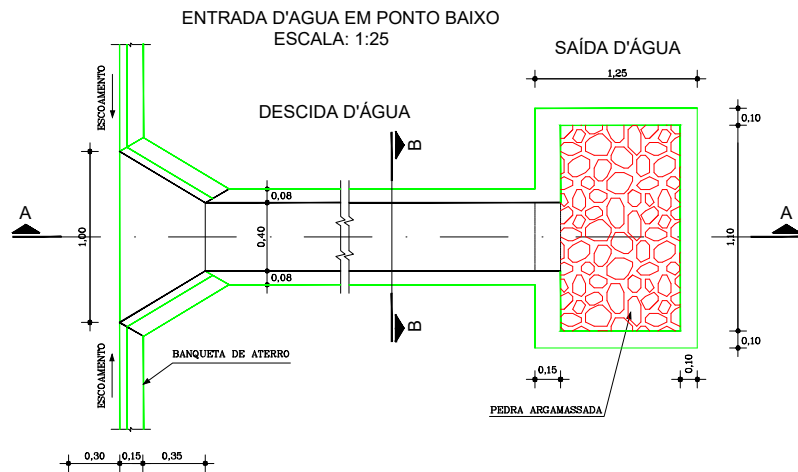
 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p> <p>TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 115 A EST. 130)</p>
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: JUN/2024</p>
<p>CONTRATO:</p>	<p>PRINCHA: PG-08</p>
<p>REVISÃO: 00</p>	



	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 130 A EST. 145)		
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO:
		PRANCHA: PG-09
		REVISÃO: 00



DESCIDA D'AGUA TIPO TRAPEZOIDAL(PADRÃO DERT)



CONSUMO DE MATERIAIS:

DESCIDA D'ÁGUA

CIMENTO = 0,016ton/m
BRITA = 0,082ton/m
AREIA = 0,052ton/m
FORMA = 1,080m²/m
TÁBUA = 0,014ton/m

ENTRADA D'ÁGUA

CIMENTO = 0,007ton/m
BRITA = 0,041ton/m
AREIA = 0,026ton/m
FORMA = 0,10m²/m
TÁBUA = 0,001ton/m

SAÍDA D'ÁGUA

CIMENTO = 0,016ton/m
BRITA = 0,033ton/m
PEDRA = 0,216ton/m
AREIA = 0,073ton/m
FORMA = 0,250m²/m
TÁBUA = 0,003ton/m



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

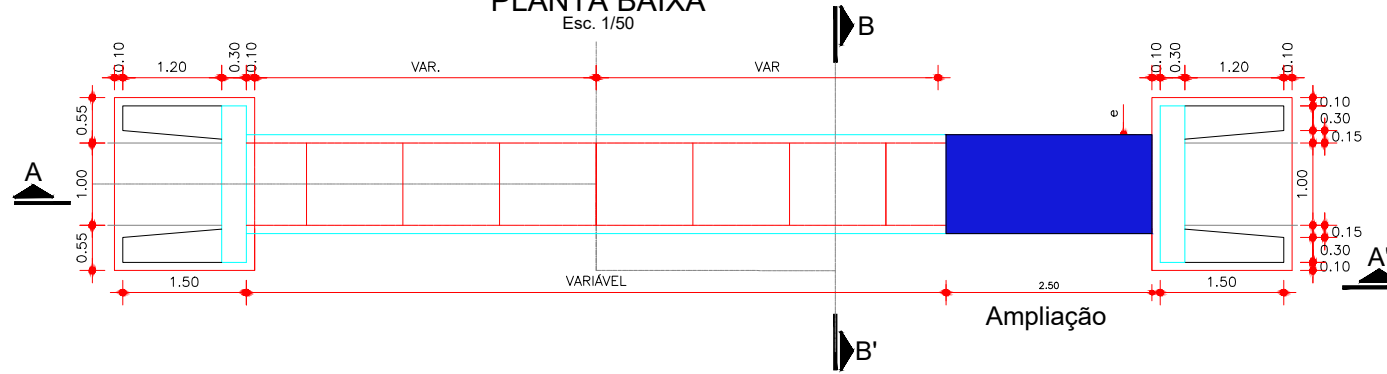
RODOVIA: CE 393
TRECHO : ESTRADA CE-393

FASE: PROJETO EXECUTIVO

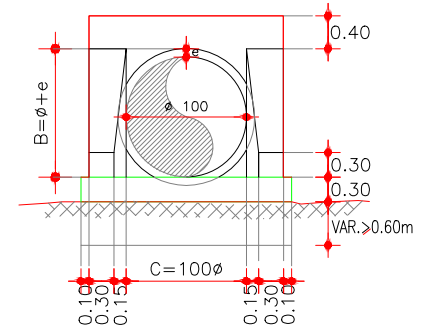
TÍTULO: DRENAGEM
DESCIDA D'ÁGUA

ESCALA: h=1/1000 DATA: JUN/2024 CONTRATO: PRANCHA: PG-11 REVISÃO: 00

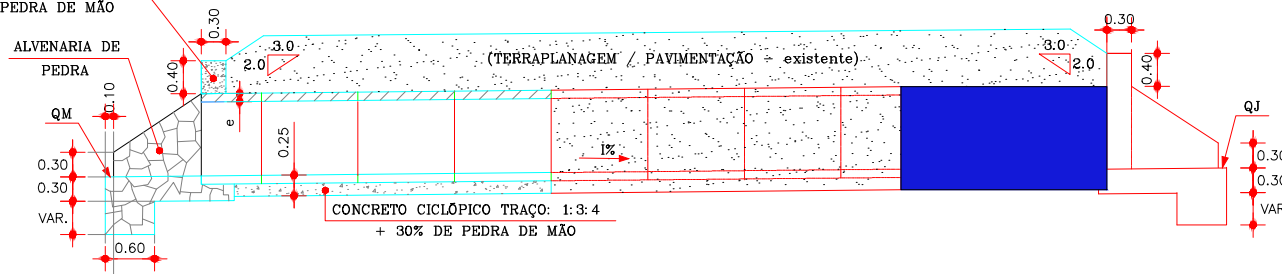
PLANTA BAIXA
Esc. 1/50



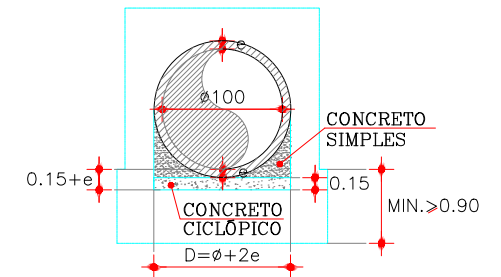
VISTA FRONTAL
Esc. 1/50




CONCRETO CICLÓPICO TRAÇO: 1:3:4
+ 30% DE PEDRA DE MÃO

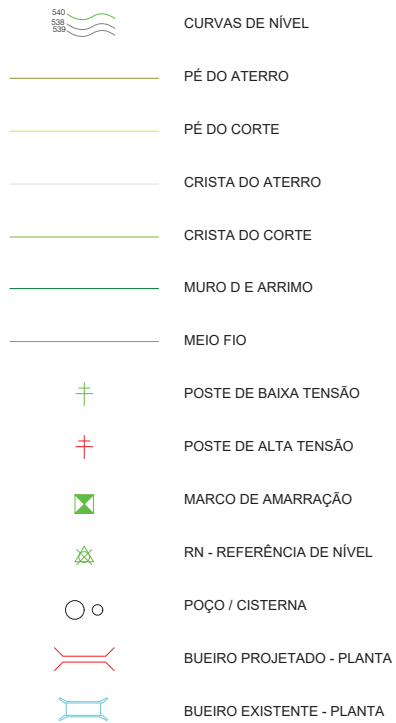
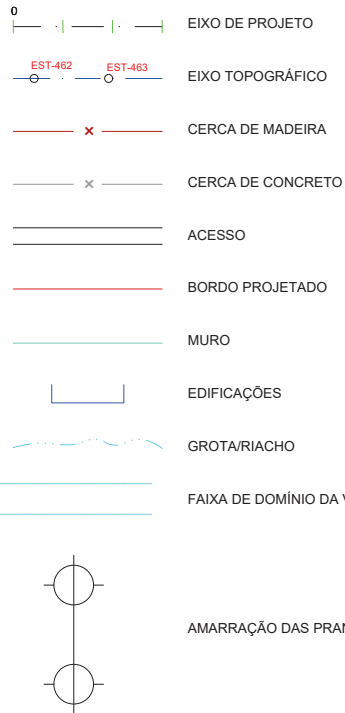


CORTE - BB'
Esc. 1/50

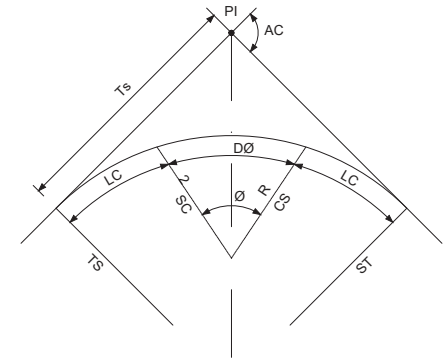


	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO TÍTULO: DRENAGEM OBRAS DE ARTE CORRENTE	
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO: _____ PRANCHA: PG-12 REVISÃO: 00

CONVENÇÕES EM PLANTA

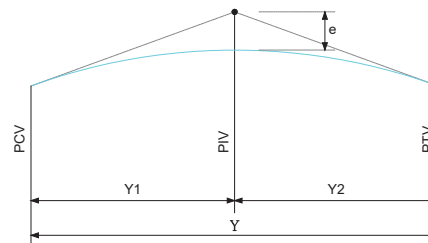
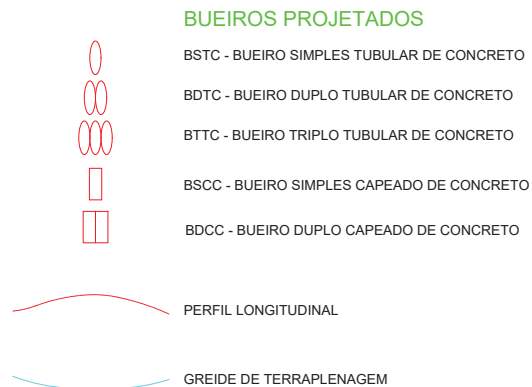


CURVA COM TRANSIÇÃO



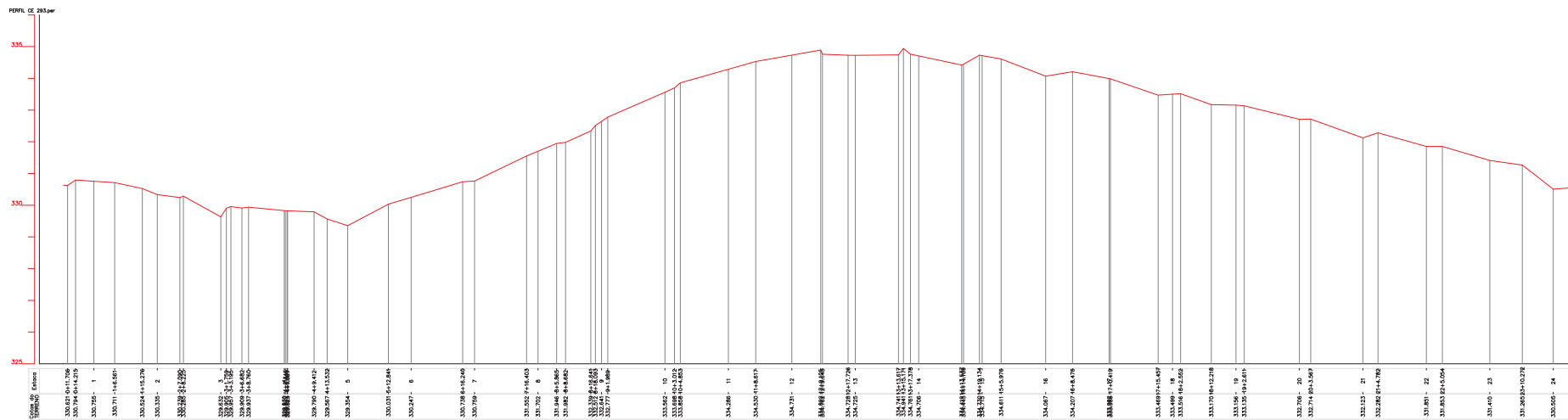
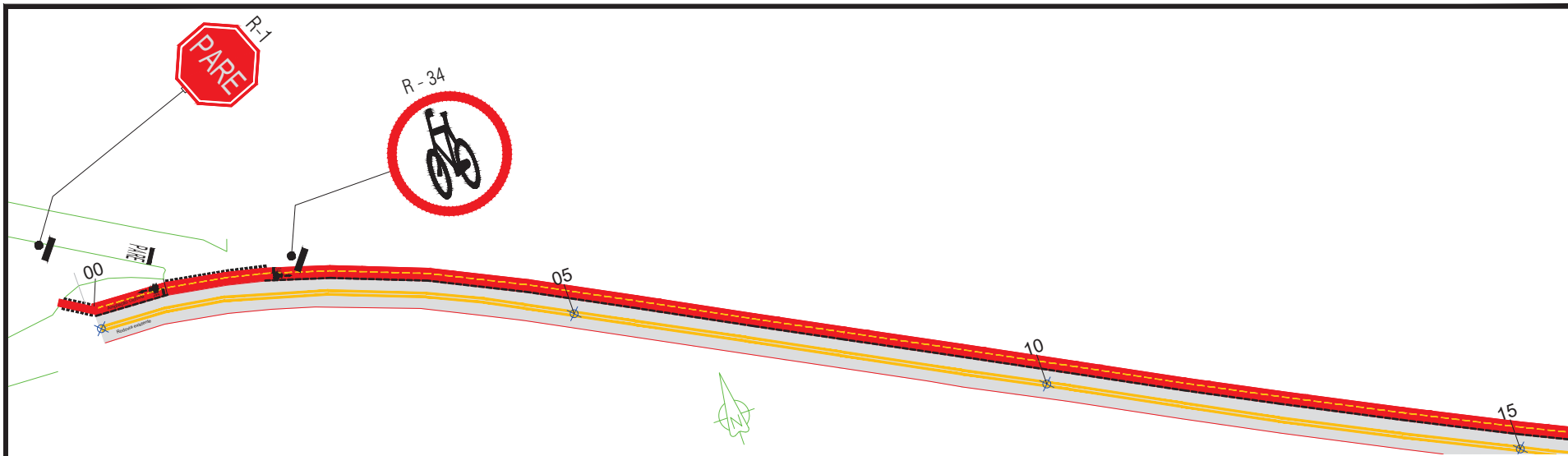
R - RAIO
 AC - ÂNGULO CENTRAL
 Ø - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
 LC - COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 DØ - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
 TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 SC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
 CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
 ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
 PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CONVENÇÕES EM PERFIL

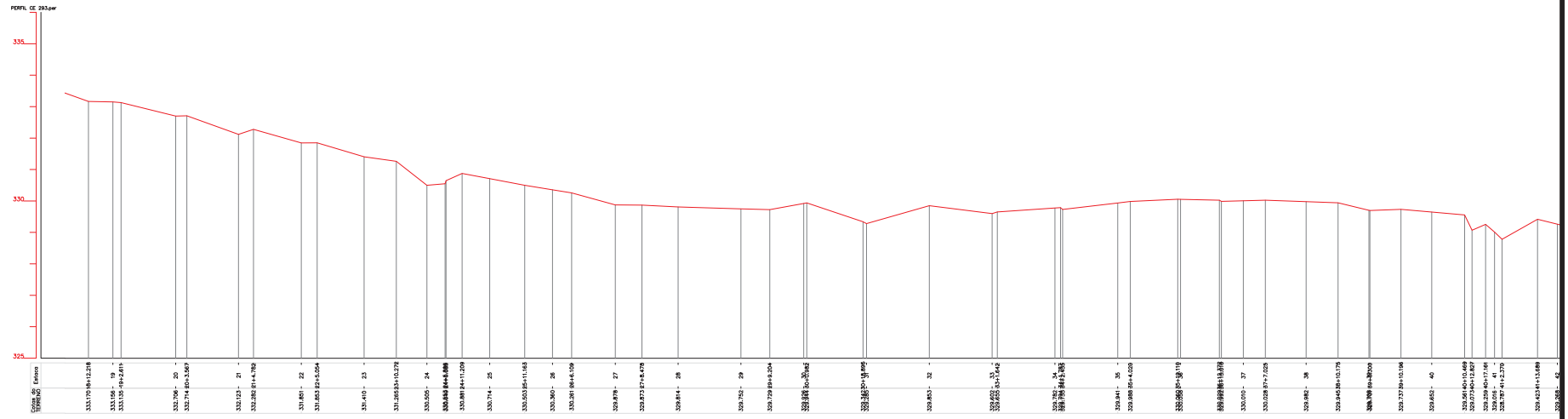
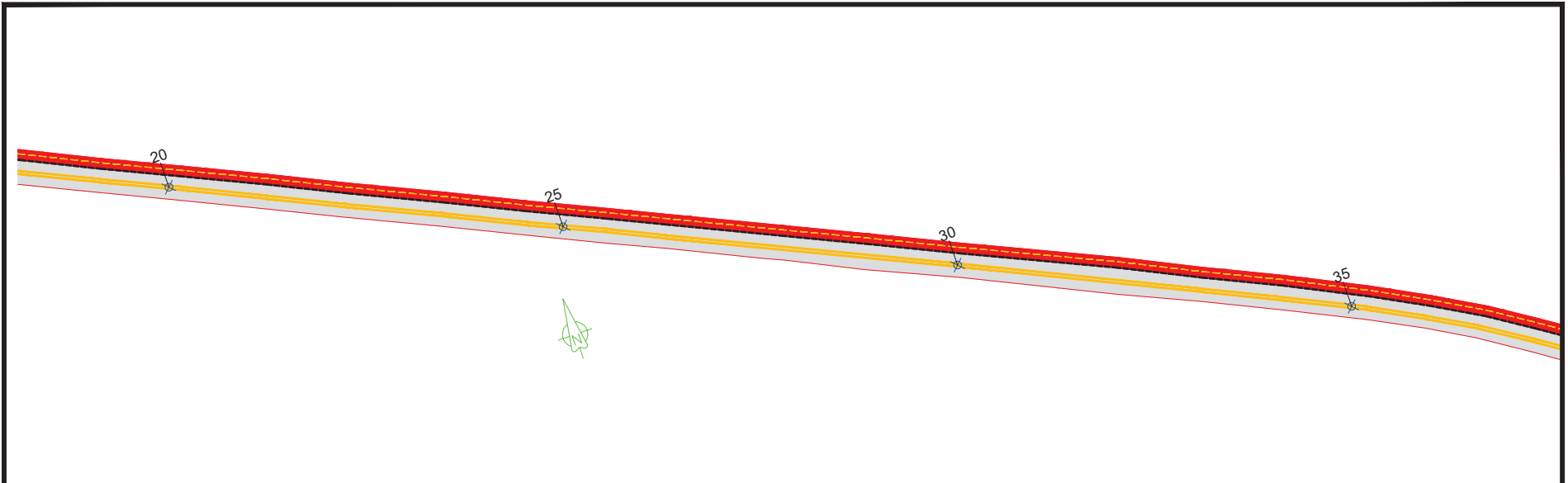


PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
 PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
 PTV - PONTO DE TANGENTE VERTICAL
 Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV)
 Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1o. RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PIV)
 Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2o. RAMO DA PARÁBOLA (PIV - PTV)
 e - FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA DO ARCO

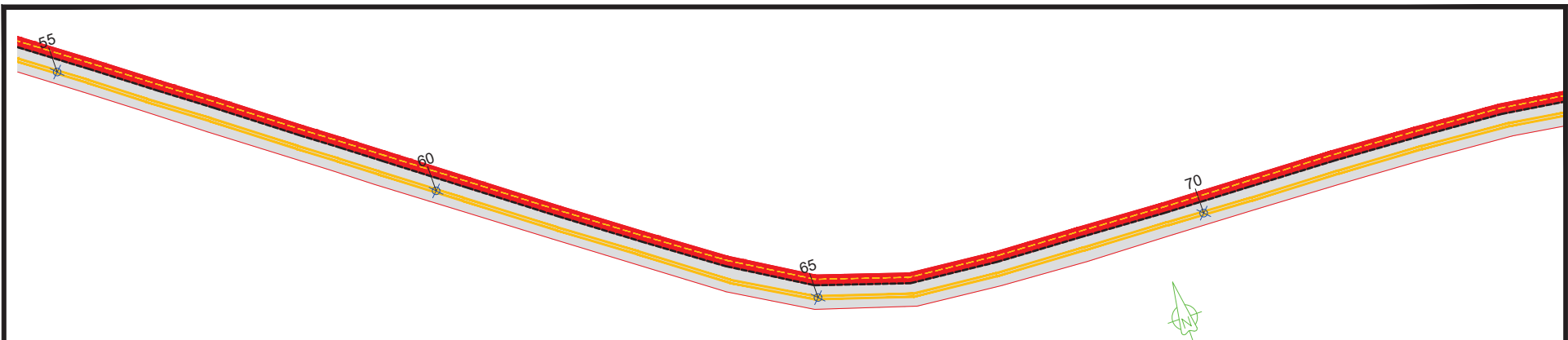
RODOVIA: CE 393		TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE: PROJETO EXECUTIVO			
TÍTULO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO CONVERSÕES			
ESCALA: h=1/1000	DATA: JUN/2024	CONTRATO:	PRANCHA: PG-01
		REVISÃO: 00	



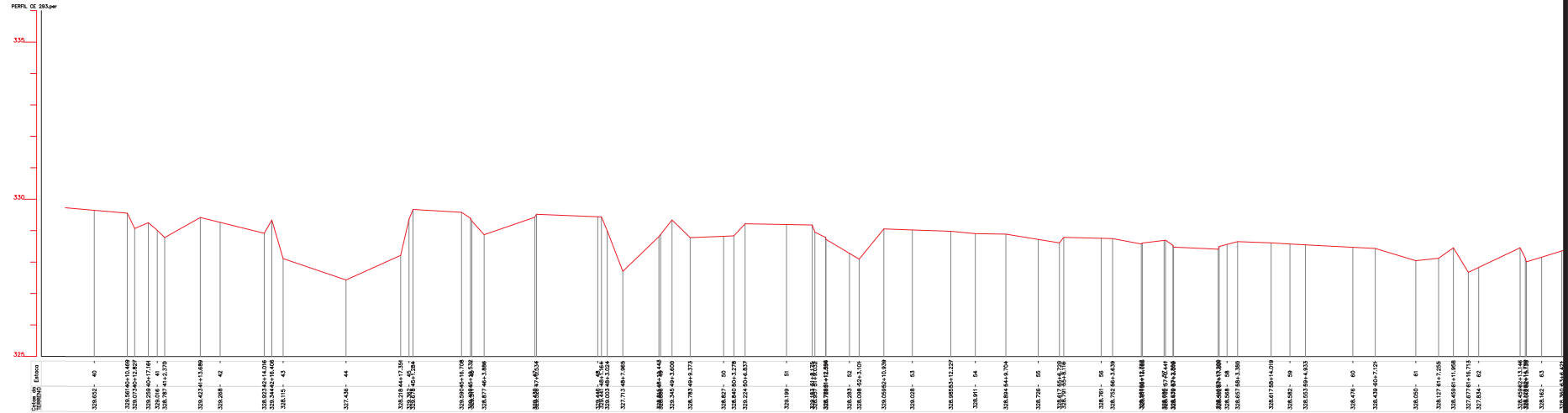
RODOVIA: CE 393	
TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 00 A EST. 20)
ESCALA:	h=1/1000
DATA:	JUN/2024
CONTRATO:	
FRANCHA:	PG-02
REVISÃO:	00



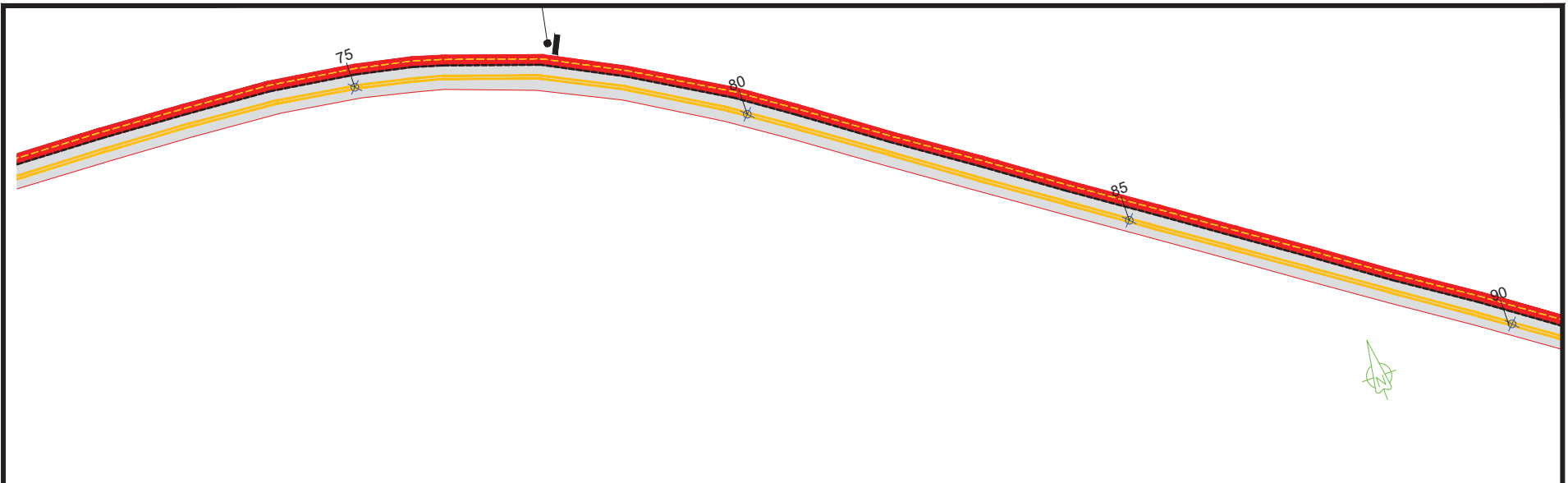
RODOVIA: CE 393		TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:	PROJETO EXECUTIVO		
TITULO:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 20 A EST. 35)		
ESCALA:	h = 1/1000	DATA:	JUN/2024
CONTRATO:		PRANCHA:	PG-03
REVISAO:			00



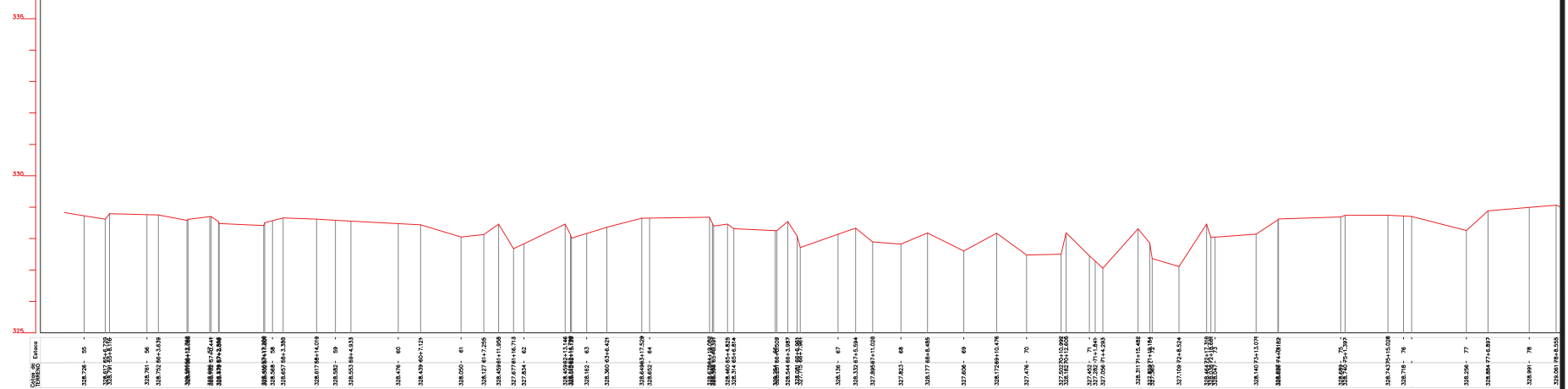
PERFIL CE 393.ppt



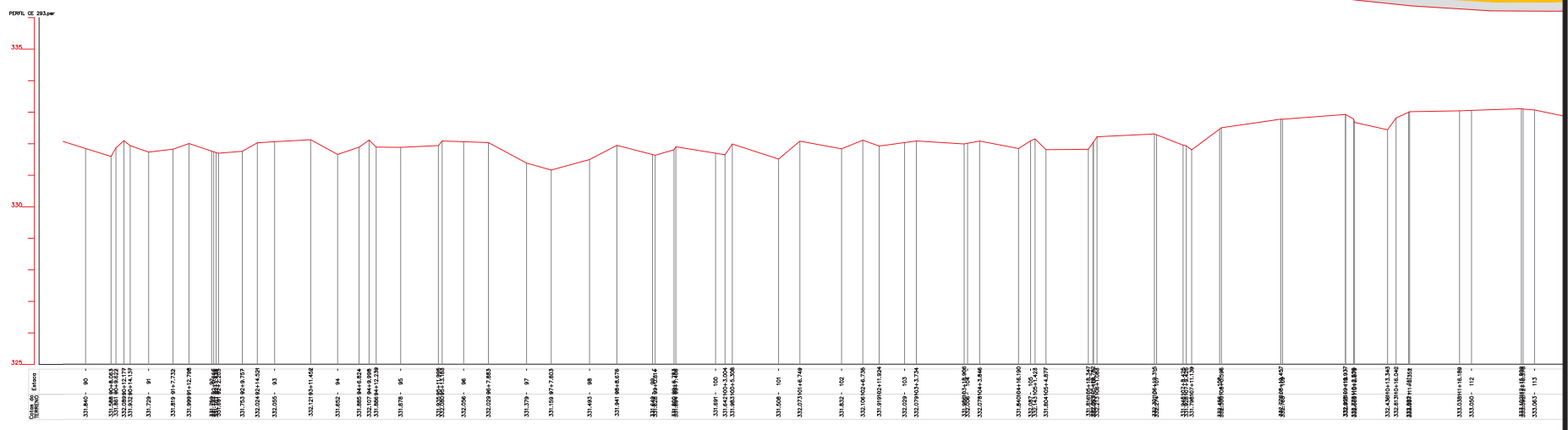
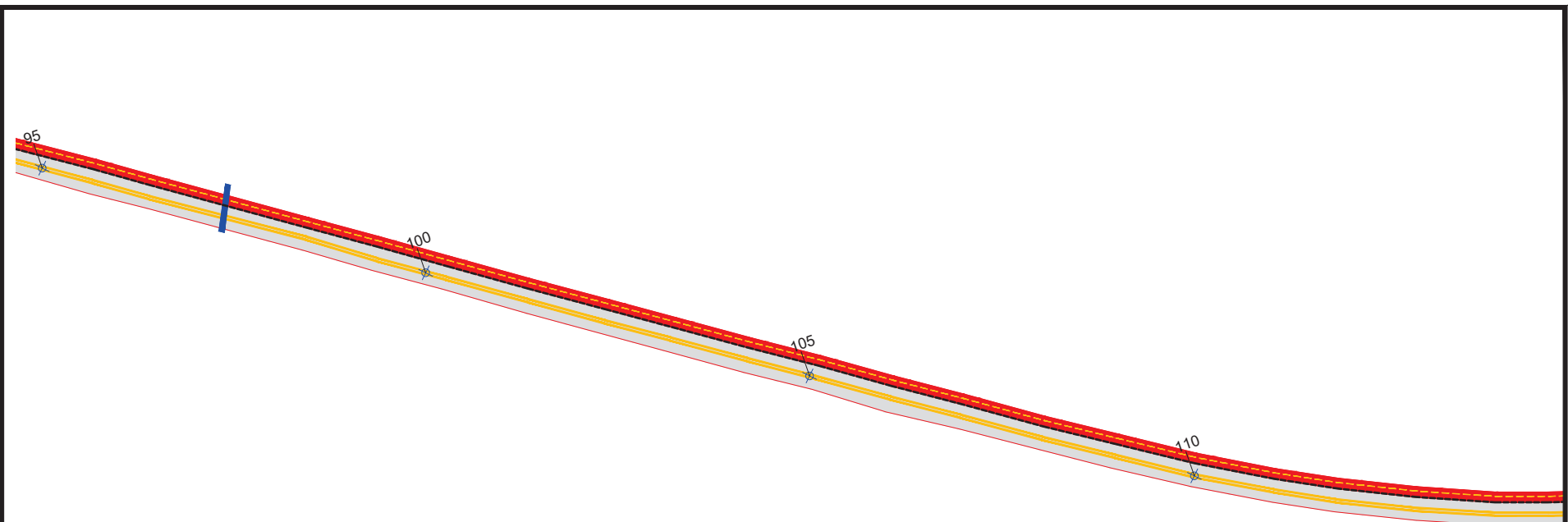
RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:	PROJETO EXECUTIVO
TITULO:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 40 A EST. 55)
ESCALA:	h=1/1000
DATA:	JUN/2024
CONTRATO:	2021.02.02.001-01
PRANCHA:	PG-04
REVISÃO:	00



PERFIL CE 393pr

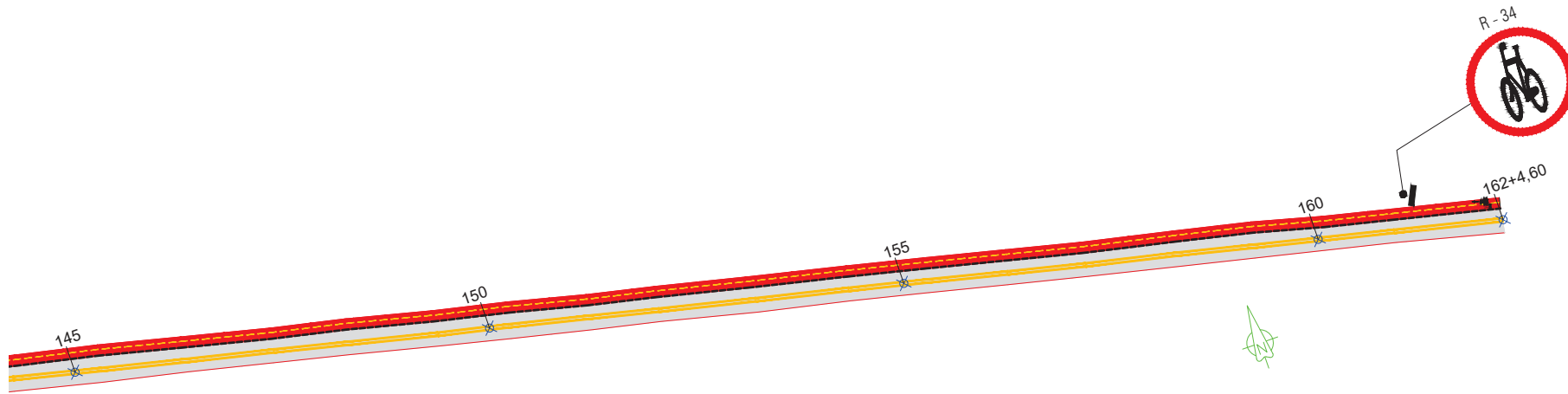


RODOVIA: CE 393		TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:	PROJETO EXECUTIVO		
TÍTULO:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 55 A EST. 70)		
ESCALA:	h=1/1000	DATA:	JUN/2024
CONTRATO:		FRANCHA:	PG-05
REVISÃO:	00		

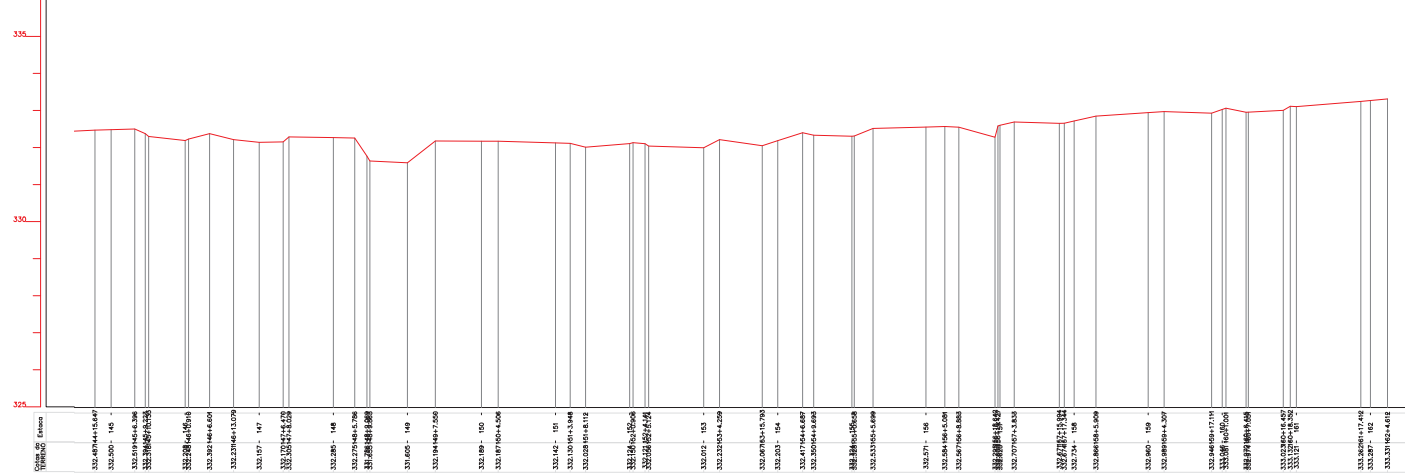


Estação	Elevação
331.840	90
331.880	91
331.920	92
331.960	93
332.000	94
332.040	95
332.080	96
332.120	97
332.160	98
332.200	99
332.240	100
332.280	101
332.320	102
332.360	103
332.400	104
332.440	105
332.480	106
332.520	107
332.560	108
332.600	109
332.640	110
332.680	111
332.720	112
332.760	113

RODOVIA: CE 393	
TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 95 A EST. 110)
ESCALA:	h=1/1000
DATA:	JUN/2024
CONTRATO:	
PRANCHA:	PG-07
REVISÃO:	00

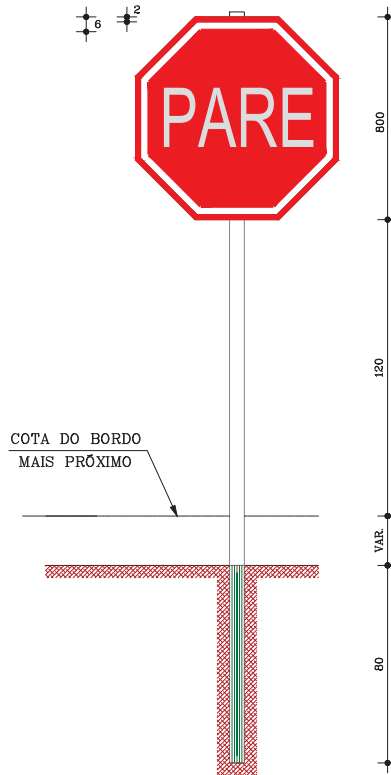


PERFIL: CE 393.pw

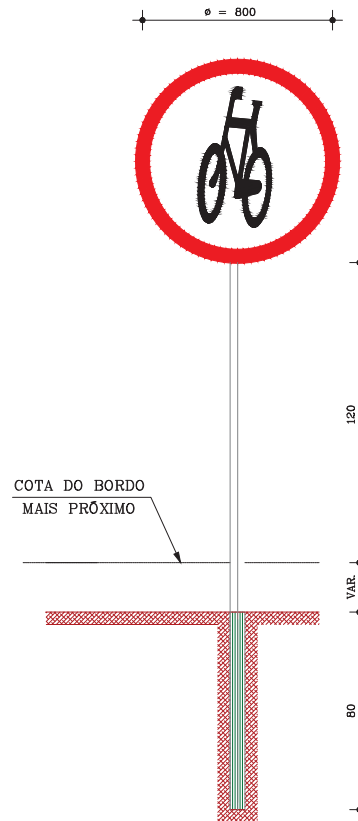


RODOVIA: CE 393		TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:		PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
		PLANTA E PERFIL - SEGMENTO (EST. 145 A EST. 162+4,60)	
ESCALA:	h=1/1000	DATA:	JUN/2024
CONTRATO:		PRANCHA:	PG-10
REVISÃO:	00		

R-1 PARADA OBRIGATÓRIA

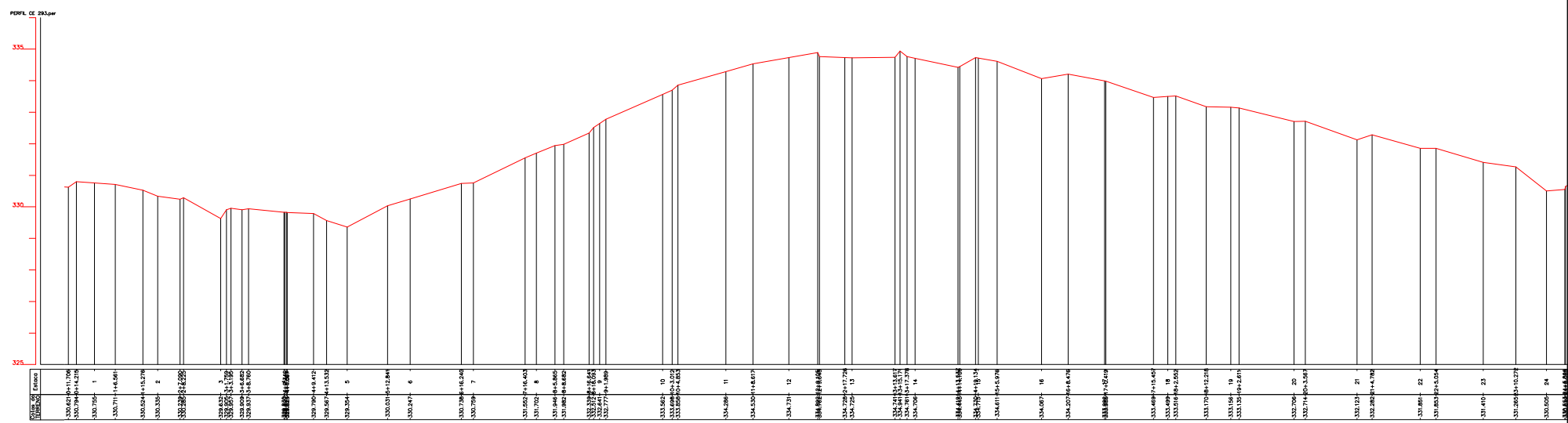
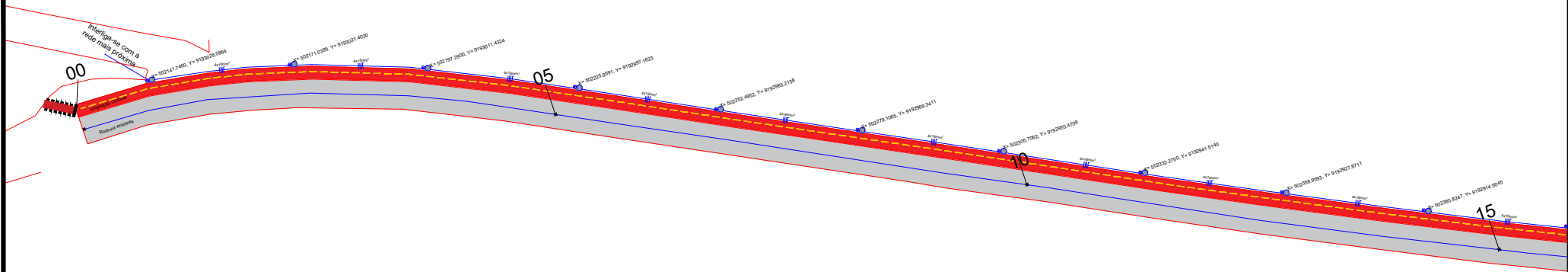



R 34

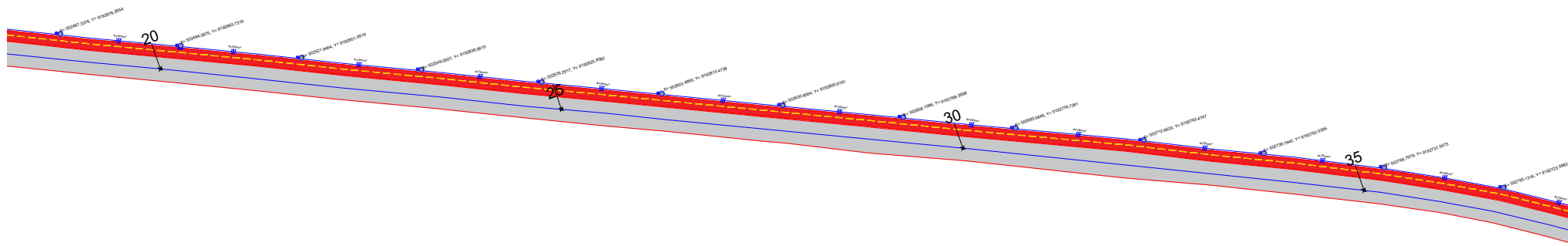


NOTA:
MEDIDAS EM CENTIMETROS.

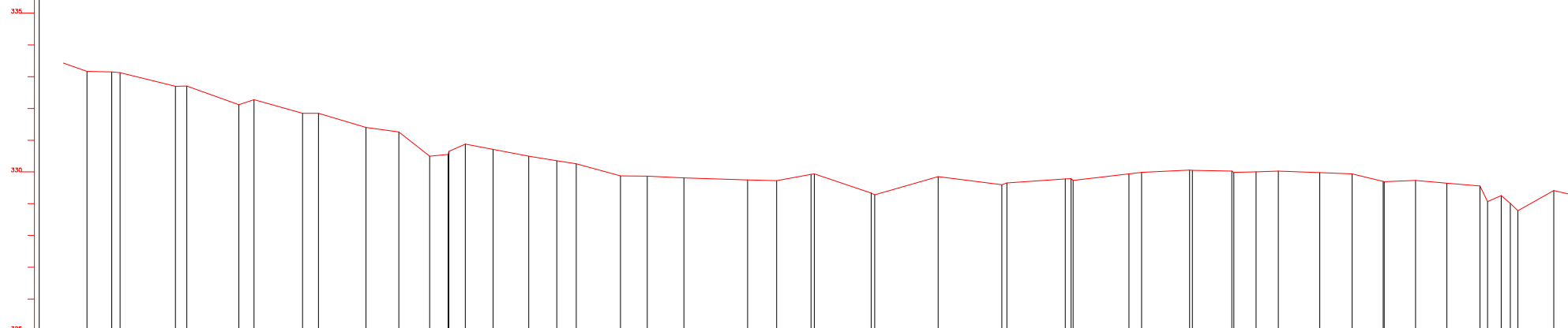
		RODOVIA: CE 393	
		TRECHO : ESTRADA CE-393	
FASE:	PROJETO EXECUTIVO		
TÍTULO:	SINALIZAÇÃO VERTICAL DETALHES		
ESCALA:	h=1/1000	DATA:	JUN/2024
CONTRATO:		PRANCHA:	PG-11
REVISÃO:			00



 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO LOCALIZAÇÃO DOS POSTES (EST. 00 A EST. 15)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: AGO/2025</p>	<p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p>
<p>PRANCHA: PG-01</p>		<p>REVISÃO: 00</p>



PROFIL CE 393.par



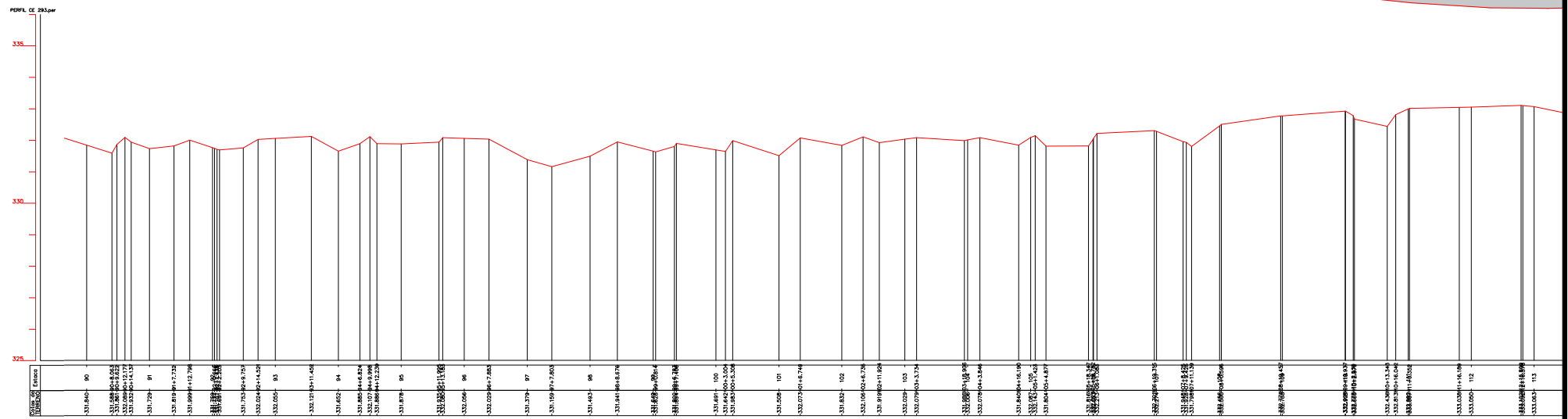
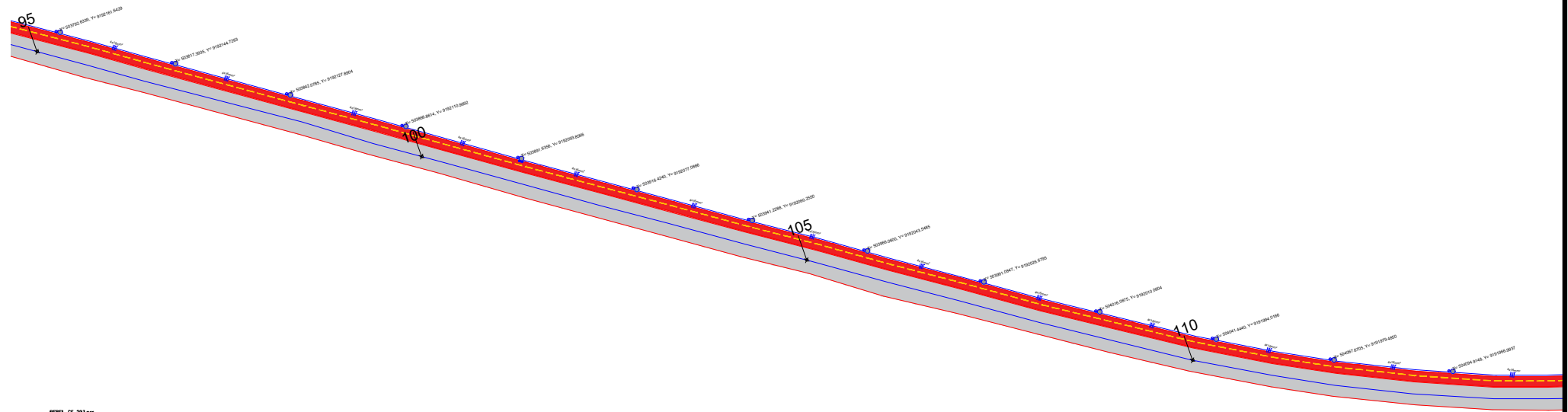
Estação	Elevação
1833.170	12.216
1833.166	19
1833.135	19+2.811
1832.704	20
1832.714	20+3.507
1832.124	21
1832.205	1+4.776
1831.851	22
1831.853	1+5.054
1831.410	23
1831.285	1+10.274
1830.605	24
1830.605	1+6.000
1830.601	1+11.208
1830.714	25
1830.603	1+11.165
1830.363	26
1830.281	1+6.108
1829.878	27
1829.873	1+6.478
1829.702	28
1829.729	1+9.204
1829.375	29
1829.375	1+10.944
1829.202	30
1829.202	1+17.642
1829.202	31
1829.202	1+18.898
1829.202	32
1829.202	1+17.642
1829.202	33
1829.202	1+18.898
1829.202	34
1829.202	1+18.898
1829.202	35
1829.202	1+18.898
1829.202	36
1829.202	1+18.898
1829.202	37
1829.202	1+18.898
1829.202	38
1829.202	1+18.898
1829.202	39
1829.202	1+18.898
1829.202	40
1829.202	1+18.898
1829.202	41
1829.202	1+18.898
1829.202	42
1829.202	1+18.898
1829.202	43
1829.202	1+18.898
1829.202	44
1829.202	1+18.898
1829.202	45
1829.202	1+18.898
1829.202	46
1829.202	1+18.898
1829.202	47
1829.202	1+18.898
1829.202	48
1829.202	1+18.898
1829.202	49
1829.202	1+18.898
1829.202	50
1829.202	1+18.898




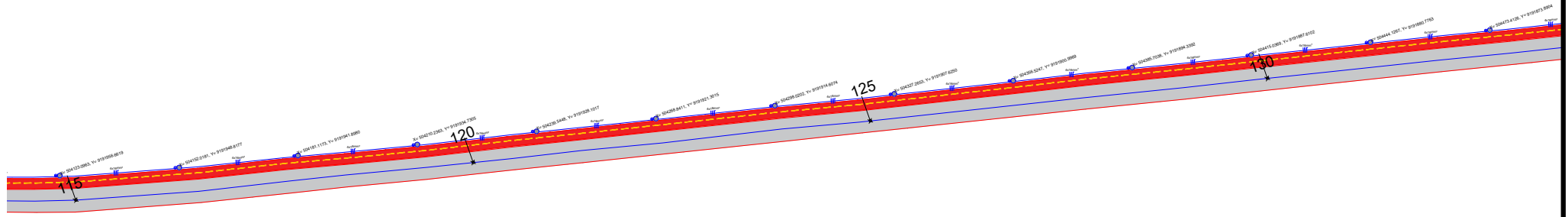
GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

RODOVIA: CE 393
TRECHO : ESTRADA CE-393

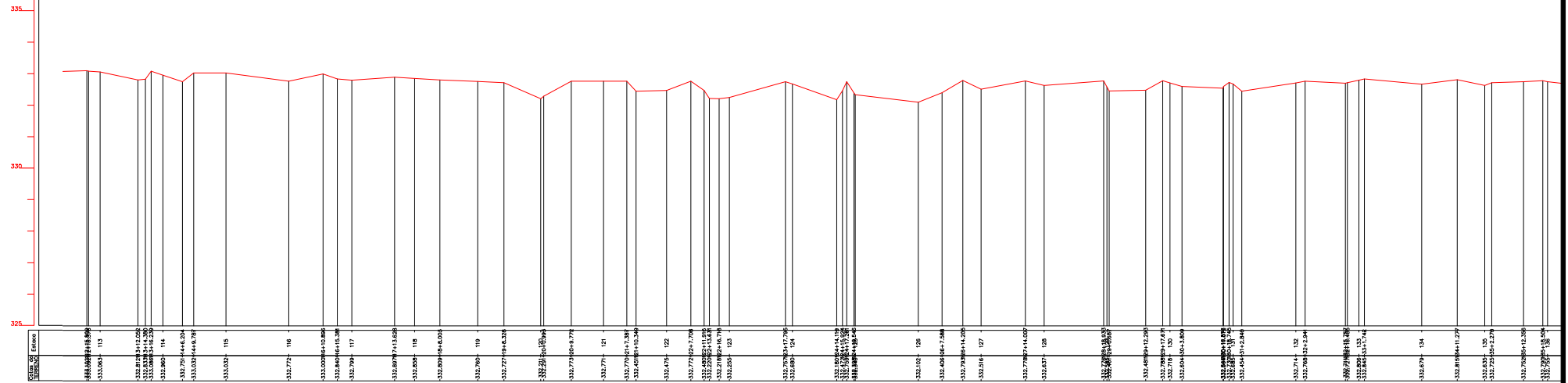
FASE:	PROJETO EXECUTIVO								
TÍTULO:	PROJETO ELÉTRICO LOCALIZAÇÃO DOS POSTES (EST. 20 A EST. 35)								
ESCALA:	h=1/1000	DATA:	AGO/2025	CONTRATO:	2021.02.02.001-01	PRANCHA:	PG-02	REVISÃO:	00



 <p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</p>	<p>RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393</p>	
	<p>FASE: PROJETO EXECUTIVO</p>	
<p>TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO LOCALIZAÇÃO DOS POSTES (EST. 95 A EST. 110)</p>		
<p>ESCALA: h=1/1000</p>	<p>DATA: AGO/2025</p>	<p>CONTRATO: 2021.02.02.001-01</p>
<p>PRANCHA: PG-06</p>		<p>REVISÃO: 00</p>



PROFIL. CE 393, par



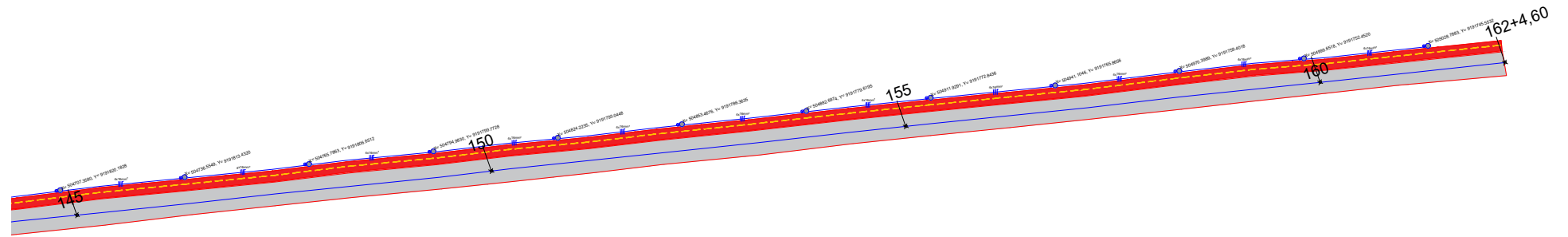
GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

RODOVIA: CE 393
TRECHO : ESTRADA CE-393

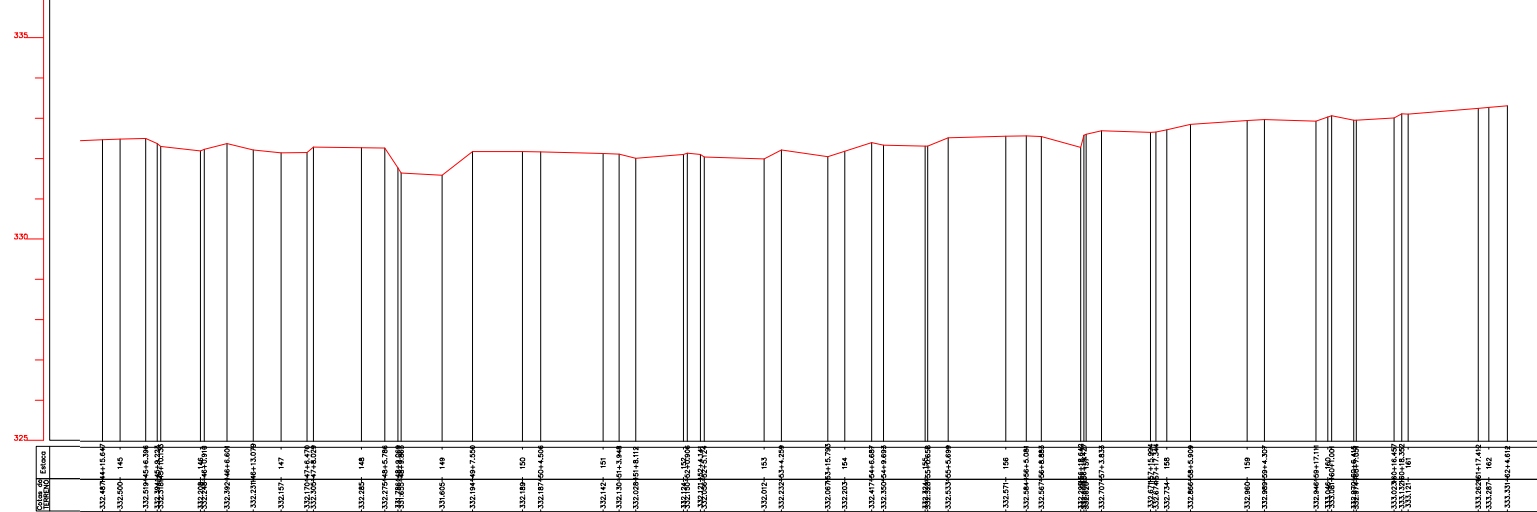
FASE: PROJETO EXECUTIVO

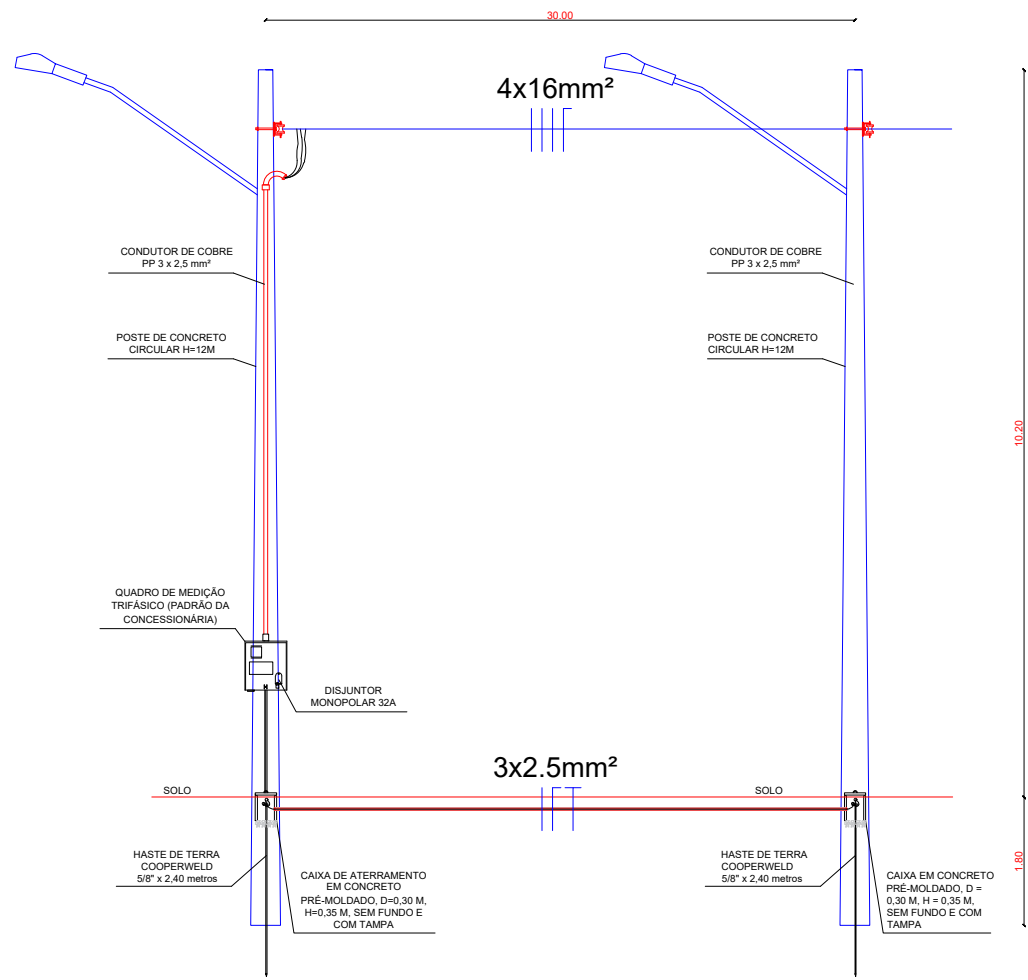
TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
LOCALIZAÇÃO DOS POSTES (EST. 115 A EST. 130)

ESCALA: h=1/1000 DATA: AGO/2025 CONTRATO: 2021.02.02.001-01 PRINCHA: PG-07 REVISÃO: 00



PROFIL. CE 393, par





DETALHE 01: LIGAÇÃO DO POSTE, ATERRAMENTO E MEDIDOR

QUADRO DE CARGA					
QUADRO MEDIDOR	LUMINÁRIA DE LED P/ ILUM. PÚBLICA	POTÊNCIA UNID (W)	DISJUNTOR	CONDUTOR	ELETRODUTO
01	27	239	32 A	2,5 mm ²	1/2"
02	27	239	32 A	2,5 mm ²	1/2"
03	27	239	32 A	2,5 mm ²	1/2"
04	27	239	32 A	2,5 mm ²	1/2"
TOTAL	108				

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=12,00M
	CAIXA DE ATERRAMENTO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, D=0,30 M, H=0,35 M, SEM FUNDO E COM TAMPA
	CAIXA DE MEDIÇÃO PARA 1 MEDIDOR TRIFÁSICO (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)
	REDE TRIFÁSICA DE DISTRIBUIÇÃO

	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	RODOVIA: CE 393 TRECHO : ESTRADA CE-393
	FASE: PROJETO EXECUTIVO	
TÍTULO: DETALHE DAS INSTALAÇÕES E LEGENDA		
ESCALA: h=1/75	DATA: AGO/2025	CONTRATO: 2021.02.02.001-01
PRANCHA: PG-10		REVISÃO: 00