

As vias apresentarão três configurações básicas a saber:

- As vias principais com duas faixas por sentido, canteiro central e calçadas nesses casos serão previstas camadas de base, sub-base, assentamento e blocos Intertravados de concreto.

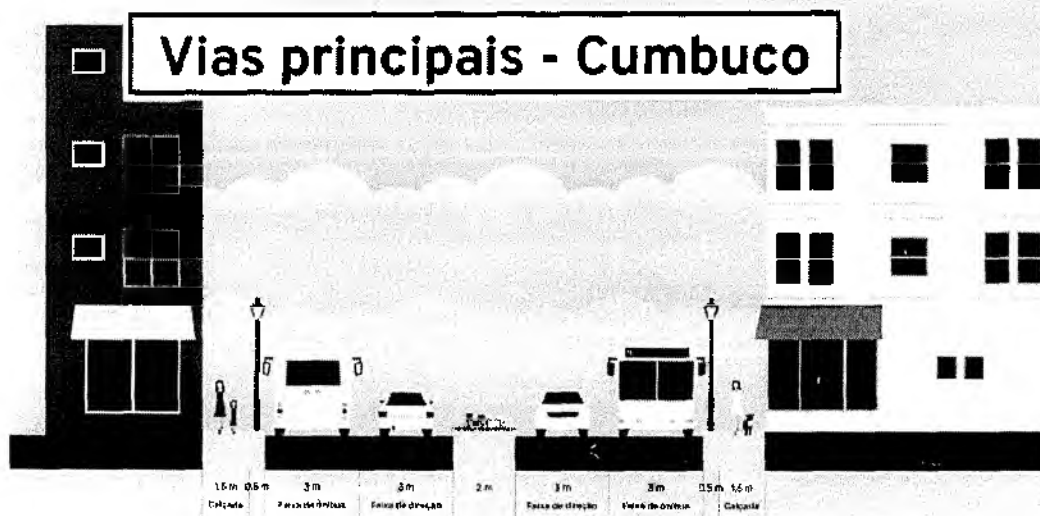
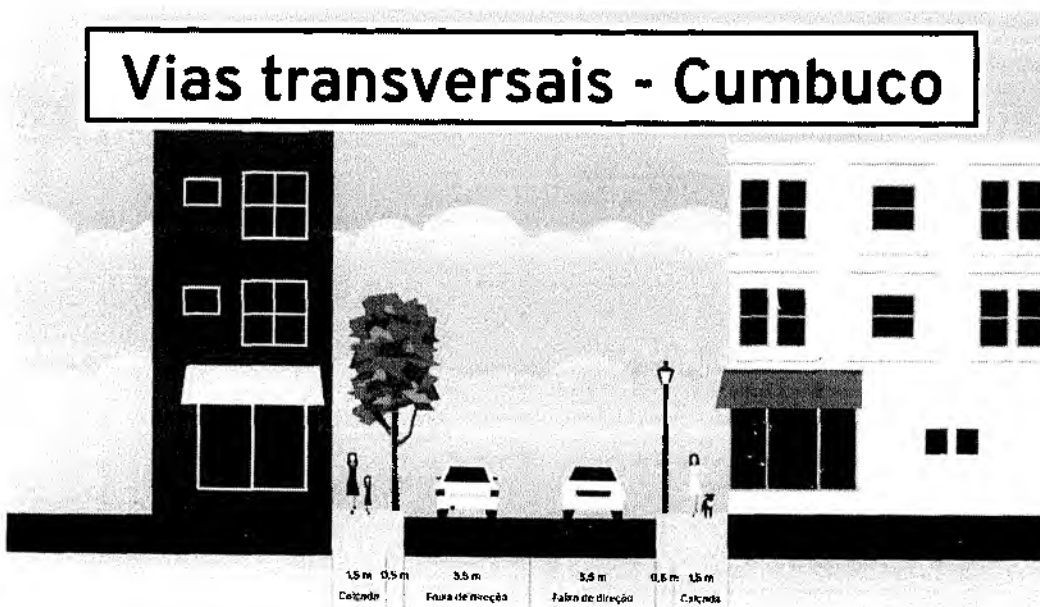


Figura 8 - Vias principais do Cumbuco

As vias transversais com duas faixas, e calçadas nesses casos serão previstas camadas sub-base, assentamento e blocos intertravados de concreto.



transversais Cumbuco

- As vias compartilhadas onde serão previstas camadas sub-base, assentamento e blocos intertravados de concreto.

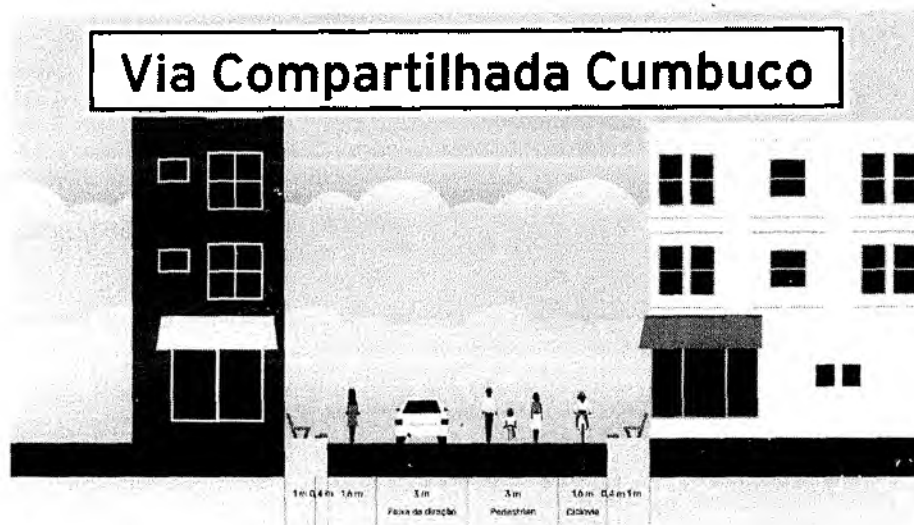


Figura 10 - Vias compartilhadas Cumbuco

4.5. APRESENTAÇÃO

O projeto de pavimentação é apresentado no Volume 02.

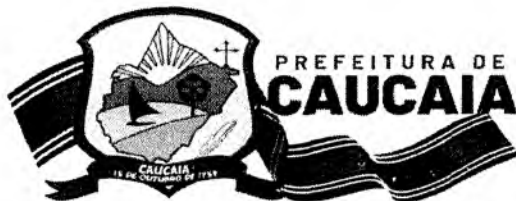
5. PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem consiste na verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem existentes nas ruas e avenidas, de modo a mantê-los caso verifique-se uma boa capacidade, e substituí-los caso constate-se uma capacidade insuficiente e ainda no dimensionamento e projeção de novos dispositivos de drenagem que ajudarão e otimizarão o sistema de drenagem existente.

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As precipitações se constituem, na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento é que se determinam os volumes de escoamento e, conseqüentemente, elaboram-se os dimensionamentos hidráulicos. As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, variável em função do tempo, mas em função de uma "vazão de projeto" para um determinado tempo de recorrência, que seria uma solução de compromisso entre os possíveis danos causados pela falta de capacidade de escoamento e o custo das obras. Assim proporcionamos uma proteção contra uma dada precipitação que tenha uma probabilidade de ocorrência predeterminada.

O clima de Caucaia é tropical quente semi-árido brando, semi-úmido e úmido, (Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger), com uma época chuvosa de janeiro a maio e a outra seca de junho a dezembro.



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A temperatura média anual é de 26°C a 28°C. A média pluviométrica anual é de aproximadamente 1.243,2 milímetros (mm). Aspectos ambientais favorecem a prática da agricultura, o que é apontado pelo estudo realizado pelo IPECE (2012), o qual afirma que 10,82% da população reside em áreas rurais, no ano de 2010.

5.2. INTENSIDADE DE CHUVAS

O conhecimento das intensidades das precipitações para diversas durações de chuva e período de retorno é dado fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbanos.

As equações utilizadas para a determinação da chuva de projeto foram às indicadas no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza:

$$a) i = \frac{528,076 T^{0,148}}{(t + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

, Onde

- I - intensidade da chuva em mm/h;
- T - duração da chuva em minutos;
- T – tempo de retorno em anos.

$$b) i = \frac{54,50 T^{0,194}}{(t + 6)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ horas}$$

, onde:

- I - intensidade da chuva em mm/h;
- T - duração da chuva em horas;
- T – tempo de retorno em anos.

Obs.: A duração da precipitação pluviométrica correspondente ao escoamento superficial máximo no período de retorno adotado que é igual ao tempo de concentração da bacia.

5.3. CÁLCULO DAS VAZÕES DE PROJETO

Para determinação das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto, utilizando-se o método Racional, largamente empregado para projetos de drenagem urbana, recomendada para o dimensionamento de galerias e avaliação do escoamento superficial, para bacias tributárias com áreas de drenagem inferiores a 1 km² e que não apresentem complexidade.

O método Racional pode ser colocado sob a seguinte forma:

$Q = C i A$, onde:

- Q = deflúvio superficial direto de projeto (l/s);

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



- C = coeficiente de escoamento superficial ou de "run off";
- I = intensidade da chuva em mm/h para uma duração igual ao tempo de concentração da bacia;
- A = área contribuinte (ha).

Para as sub-bacias com áreas compreendidas entre 0,5 e 1 km², considerou-se a homogeneidade da precipitação em toda a área, através de um coeficiente de dispersão da chuva, dando origem à expressão:

$Q = D \cdot C \cdot i \cdot A$, onde,

- D = coeficiente de dispersão da chuva dado por:

$D = A^{-K}$,

Para $A \leq 50$ ha, temos $D = 1,00$, então $K = 0$

Para $A \geq 100$ ha, temos $D = 0,04$

Para valores intermediários foi feita a interpolação (semi-logarítmica):

$A \rightarrow \log A \rightarrow K$

50 ha $\rightarrow \log 50 \rightarrow 0$

100 ha $\rightarrow \log 100 \rightarrow 0,04$

Para coeficiente de escoamento superficial "C", utilizou-se o valor médio 0,60 por tratar-se de uma região homogênea com um único tipo de uso do solo, ou seja, áreas de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.

5.4. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O tempo de concentração corresponde ao intervalo entre o início da chuva até o momento em que toda a bacia passa a contribuir para a seção considerada.

Ele é composto por duas parcelas:

$t_c = t_e + t_p$, onde:

- T_c – tempo de concentração em minutos;
- T_e – tempo de escoamento superficial = tempo gasto pelas águas precipitadas nos pontos mais distantes para atingir a primeira boca de lobo.

Obtêm-se pela fórmula do Califórnia Highways and Public Roads:

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



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

Onde:

- L = extensão do talvegue principal (km);
- H = máximo desnível na bacia, medido ao longo de l (m).
- Tp = tempo de percurso = tempo de escoamento no interior das canalizações desde a primeira boca de lobo até a seção em estudo. Calculado pela fórmula:

$$tp = \frac{L}{V} \quad \text{Onde:}$$

- L = extensão em metros;
- V = velocidade (m/min)

5.5. PERÍODO DE RETORNO OU TEMPO DE RECORRÊNCIA

O tempo de recorrência ou de retorno equivale ao número médio, em anos, em que uma dada precipitação será igualada ou excedida.

Utilizou-se um tempo de recorrência de 20 anos e um tempo de concentração de 10 minutos para o sistema de drenagem, o que equivale, mediante aos dados e metodologia empregada, a 15,18 cm/h.

5.6. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DAS BACIAS E SUB-BACIAS

Os elementos característicos em uma análise de bacias hidrográficas de uma forma direta são: a área de contribuição, o comprimento do talvegue e a diferença de nível entre o local da obra e o ponto mais afastado da bacia, e indiretamente, o relevo, vegetação e tipo/uso do solo.

5.7. CONCEPÇÃO

Mediante o cadastro expedito realizado dos dispositivos de drenagem existentes, os dados levantados topograficamente (cotas, inclinações longitudinais, levantamento da rede coletora) além das informações históricas em que não há registro de problemas hidráulicos na região estudada, foram tomadas algumas decisões quanto ao projeto de drenagem das vias em questão, tais como:

- Nos locais em que será refeita a pavimentação todos os dispositivos superficiais serão replantados mantendo a sua configuração original;
- Onde não houver alteração da estrutura do pavimento serão mantidos todos os dispositivos de drenagem existente (meio-fio, boca de lobos, etc.). Realizando apenas limpezas.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**

De acordo com as descargas das bacias hidrográficas determinadas no estudo hidrológico, o procedimento adotado no dimensionamento ou verificação das obras existentes foi o descrito a seguir.

5.8. SARJETAS

Para microdrenagem as estimativas de vazões (na maioria dos casos) são realizadas em cruzamentos de ruas e nos poços de visita, considerados como pontos de análise da rede de drenagem.

Faz-se a delimitação da área de contribuição a montante de cada um desses pontos. Considera-se que cada trecho de sarjeta recebe as águas pluviais da quadra adjacente. A área, objeto de estudo, pode ser delimitada pelo método do diagrama de telhado quando as áreas contíguas forem parceladas. Será delimitada segundo a geomorfologia (espigões) dos terrenos contíguos quando estes não forem parcelados.

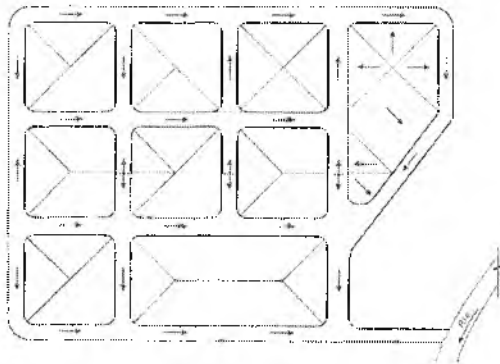


Figura 11 - Divisão de áreas de contribuição para as ruas (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

Para definição das sarjetas será considerada a configuração apresentada na figura abaixo para cálculo do comprimento crítico e posicionamento das bocas de lobo.

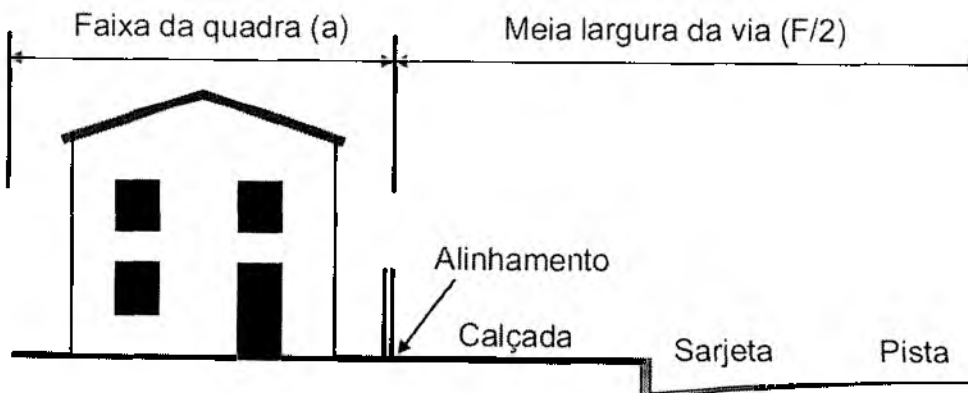


Figura 12 - Exemplo de como se pode considerar as dimensões (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

5.9. BOCAS DE LOBO

As bocas-de-lobo são dispositivo de drenagem que localizam-se esparsadamente ao longo de sarjetas, destinado a esvaziá-las, recolhendo as águas superficiais a um coletor de maior capacidade hidráulica, situado em plano inferior.

As bocas de lobo podem ter variadas configurações, conforme exposto na figura a seguir:

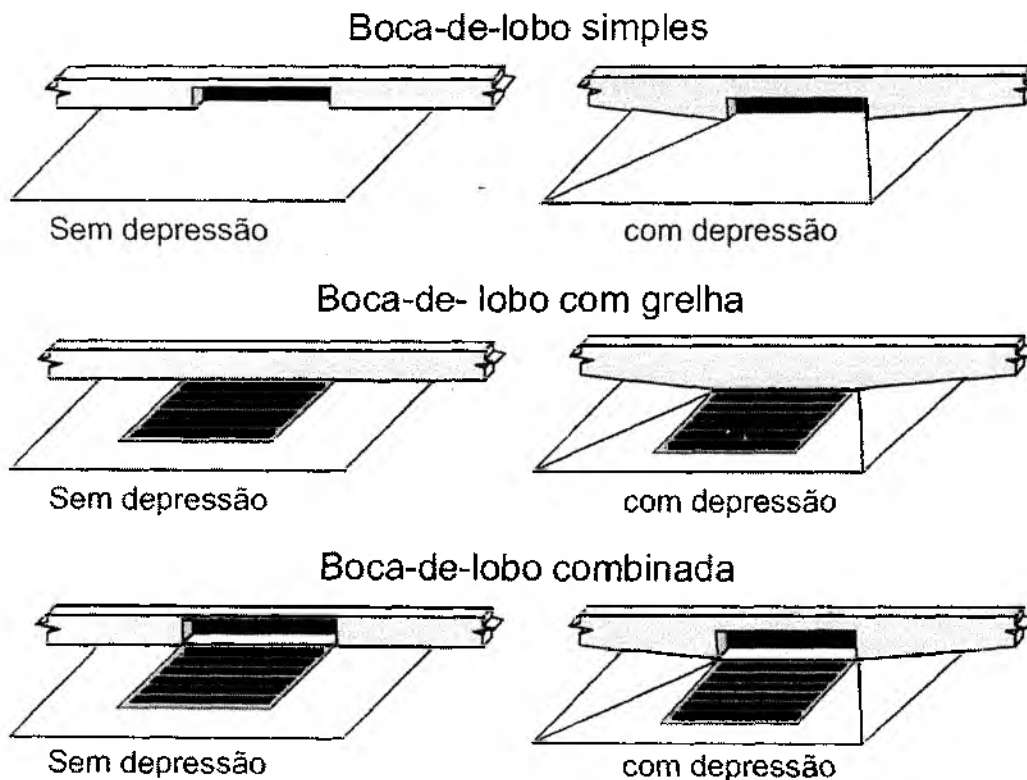


Figura 13 - Tipos de boca de lobo. (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

A capacidade de absorção de uma boca de lobo, depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação as guias e sarjetas, declividade da rua, condições de limpeza, etc., tornando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema. (Figura 4).

CAPACIDADE (l/s)

Alagamento de 1,67m			Alagamento de 2,17m		
y (cm)	GRELHA		y (cm)	GRELHA	
	simples	dupla		simples	dupla
5	27	53	6,5	39	79
10	75	151	11,5	93	186
11	87	174	12,5	105	211
16	153	305			
CANTONEIRA			CANTONEIRA		
5	16	32	6,5	24	48
10	46	91	11,5	56	113
11	53	105	12,5	64	128
16	66	130			
COMBINADA			COMBINADA		
5	43	85	6,5	63	127
10	121	242	11,5	149	299
11	140	279	12,5	169	339
16	218	435			

Figura 14 - Capacidade de engolimento de bocas de lobo. (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

No presente projeto foram consideradas as características de boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotou-se o valor da capacidade encontrada para todas as variações de bocas de lobo. O valor médio foi de 200 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo, que serviu como parâmetro para o dimensionamento dos ramais e locação dos dispositivos em função da vazão das sarjetas.

5.10. POÇOS DE VISITA

Tratam-se de dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais com o objetivo de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e de diâmetros dos tubos da rede coletora, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção, necessitando, para isso, sua instalação em pontos convenientes.

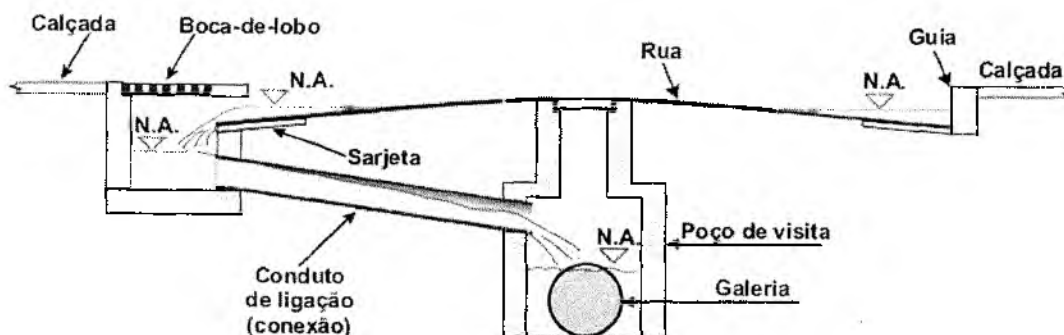


Figura 15 - Poço de visita e demais dispositivos de drenagem

São constituídos por uma câmara similar à das caixas de ligação e passagem, à qual é acoplada uma chaminé protegida por um tampão de ferro fundido. Devem atender às Normas específicas da ABNT e são construídos mais frequentemente em alvenaria de tijolos maciços ou concreto armado moldado no local. A figura 7 mostra a seção transversal genérica de um poço de visitas.

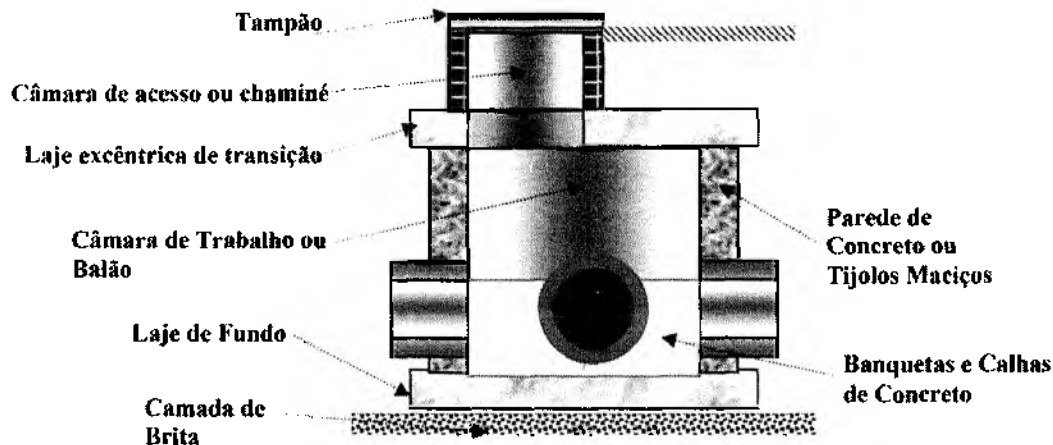


Figura 16- Detalhe de um poço de visita.

5.11. GALERIAS E RAMAIS

Os tubos normalmente estão divididos em duas categorias: rígidos e flexíveis. Um tubo é rígido quando este não aceitar qualquer desvio sem uma intervenção estrutural. Exemplos: concreto, barro e ferro fundido. Tubos flexíveis aceitarão no mínimo 2% (dois por cento) de desvio sem intervenção estrutural. Enquadram-se nessa categoria: aço, alumínio e termoplásticos.

Eficiência Hidráulica

A capacidade de condução de uma tubulação é inversamente proporcional à sua rugosidade interna. O número "n" de Manning é um valor que representa a fricção que se opõe a superfície do tubo ao fluxo do líquido.

Os tubos corrugados de PEAD N-12 TIGRE-ADS apresentam melhor capacidade de condução devido ao baixo índice de rugosidade ("n" de Manning) da sua parede interna lisa.

TIGRE-ADS N-12 $n = 0,009 - 0,012$

Concreto $n = 0,013 - 0,017$

PVC $n = 0,009$



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

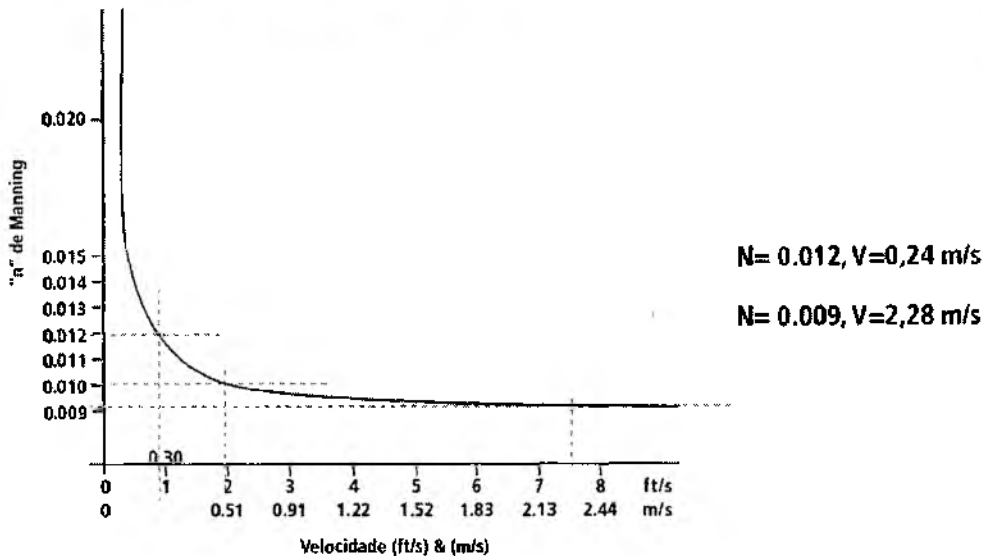


Gráfico 1 - Velocidade x coeficiente de Manning.

O PEAD é um material altamente resistente, o que o torna único entre as alternativas de outros materiais. Sua vida útil esperada, segundo testes já realizados nos EUA, é de 75 anos frente a 30 anos de vida útil esperada para outros materiais.

Vida Útil Esperada

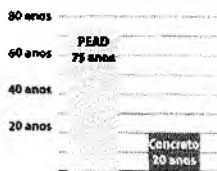


Gráfico 2 - Comparativo de vida útil

5.12. APRESENTAÇÃO

O projeto de drenagem é apresentado no Volume 02 – Projeto de Execução.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1. Generalidades

Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado, tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Nacional de Infraestrutura de Transportes, DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte e SEINFRA - Secretária Municipal de Infraestrutura da Caucaia, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

6.2. Serviços Preliminares

6.2.1. Locação do canteiro de obras

Será lançada uma poligonal ao longo do provável eixo do traçado. Os alinhamentos serão balizados e nivelados. Referências de nível serão afixadas. Todos os elementos de campo constarão de cadernetas, que devem ser repassadas à Fiscalização. Para a execução das obras, haverá necessidade de serem implantados pontos adicionais para a locação, partindo dos pontos principais. O Construtor deverá receber cópias das cadernetas e da relação de referências de nível que interessem à obra. Partindo dos pontos principais, o Construtor poderá implantar novos pontos e obter uma ou várias poligonais secundárias, necessárias à perfeita locação da obra. O Construtor é o responsável direto pela conservação dos pontos locados, nenhuma remuneração lhe cabendo pela restauração de serviços perdidos. Os pontos das poligonais secundárias deverão, em princípio, ser implantados em locais que não venham a sofrer alterações. Não havendo confiança na base que vai receber o piquete, dever-se-á preparar uma cavidade onde se assente um corpo de concreto de forma prismática ou de tronco de pirâmide, com 0,20 x 0,20 m na base superior e com altura necessária para evitar deslocamentos. Nele será chumbada a peça indicativa do ponto.

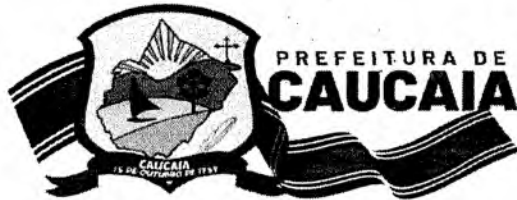
6.2.2. Construção do canteiro de obras

O Construtor deverá fornecer, instalar, mobiliar, manter à disposição, montar e, ao final da obra, desmontar, e retirar todos os escritórios, vestiários, moradias, oficinas, depósitos, almoxarifados, ambulatórios e instalações sanitárias necessários para a sua utilização, assim como um escritório de obra para a Fiscalização, com instalação sanitária própria, conforme projeto fornecido pela Contratante. Haverá um canteiro de obra central que abrigará a administração central da Construtora. Também deverão ser disponibilizadas pela Construtora as dependências para a Supervisão das Obras, com todas suas mobilizações necessárias, inclusive laboratórios. O layout deste canteiro será fornecido à Construtora no início das obras. Os custos desses canteiros centralizados ficarão alocados na Planilha de Quantitativos.

Além destes canteiros centralizados, para cada conjunto de obra de arte especial haverá necessidade de construção de canteiros de obras, conforme padrão fornecido pela fiscalização. Os custos destes canteiros de obras estão inclusos nas Planilhas de Quantitativos e Preços dos respectivos projetos. Para todas as instalações mencionadas, e outras que se fizerem necessárias, deverá ser feita manutenção e limpeza durante toda a duração da obra pelo Construtor. A iluminação e sinalização da obra, da cerca e das pontes provisórias estarão a cargo do Construtor. Até a entrega da obra pronta, as galerias e o canteiro deverão ser convenientemente iluminados.

O Construtor tem a obrigação de consertar imediatamente qualquer defeito que possa ocorrer na iluminação da obra, bem como das interdições e sinalizações, inclusive nos períodos de paralisação da obra. O Construtor deve organizar seus trabalhos de tal modo que as entradas e

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



acessos a edificações vizinhas à obra não sejam interditadas. O canteiro da obra deverá ser mantido acessível para que possa ser fiscalizada a execução dos trabalhos, providenciando-se para tanto, escadas, passagens e pontes em número suficiente e em boas condições de segurança. Com relação a todos os depósitos, bem como aos canteiros e as suas instalações, serão obedecidos os regulamentos do Corpo de Bombeiros, sendo o Construtor o único responsável pelo perfeito atendimento dos mesmos. Se as áreas dos depósitos colocados à disposição do Construtor se situarem fora do canteiro de obras, o cercamento e a iluminação dessas áreas, também, ficarão a cargo do Construtor. Fazem parte deste item todos os serviços necessários à implantação do canteiro de obras. Inclui-se a preparação e o nivelamento do terreno. O local das obras e depósitos deverá ser preparado e possuir vias de acesso que possam ser usadas mesmo em caso de chuvas fortes. Os depósitos deverão ser construídos de tal modo que protejam todos os materiais contra os estragos e influências das intempéries. Reservatórios para água e silos para cimento e agregados deverão ser previstos em quantidade e tamanho suficientes para permitir a continuidade das obras durante um mínimo de 48 horas, mesmo ocorrendo falta d'água e interrupção no fornecimento de cimento e agregados. Ademais, no caso da execução de serviços que não possam ser interrompidos, deverá haver previsão para estocagem de material em quantidade suficiente para assegurar um fornecimento contínuo ao canteiro, mesmo no caso de colapsos do abastecimento. Deverão ser executadas todas as instalações de abastecimento de água, energia elétrica, esgoto, inclusive as respectivas ligações com as redes públicas. O quadro de distribuição e o medidor serão ligados ao cabo alimentador de energia em local pré-determinado de onde se processará a distribuição de energia aos pontos de consumo.

O hidrômetro será ligado à rede de água em local pré-determinado, para sua distribuição aos locais de consumo. Todas as canalizações de esgoto juntar-se-ão em uma canalização coletiva, ligada à rede pública.

6.2.3. Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral

A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento.

Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.

A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.

Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço.

Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m² (metros quadrados).

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.2.4. Retirada de meio fio com remoção lateral

A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.

As peças (graníticas ou pré-moldadas de concreto) que estiverem em bom estado de conservação deverão ser reaproveitadas, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço. Caberá à fiscalização a responsabilidade de indicar que peças poderão ser descartadas.

As peças do meio fio deverão ser retiradas e dispostas em local apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstruir o tráfego de veículos e/ou pedestres. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, calçadas, etc.

A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.2.5. Demolições em geral

A Fiscalização deverá indicar os elementos decorativos ou peças que desejar que lhes sejam entregues decorrentes de demolições, indicando o local para remessa, devendo o Construtor efetuar a carga, transporte e descarga por sua conta, até uma distância de 20 km. O restante do material demolido pertencerá ao Construtor e será transportado para local licenciado pela SEUMA. A demolição compreende também as fundações, as quais deverão ser removidas, pelo menos, até uma profundidade tal que permita a execução de todas as obras. Em qualquer caso, todavia, a remoção de fundações deverá ir a pelo menos 2,00 m de profundidade. As edificações a serem demolidas deverão ser isoladas das demais e os trabalhos deverão ser executados sem riscos para os operários, transeuntes e veículos. O Construtor promoverá também todos os entendimentos com as Concessionárias de serviços públicos para o desligamento das redes ligadas às edificações a serem demolidas. Todas as despesas com desligamentos e providências técnicas necessárias correrão a cargo do Construtor, exceto as atribuíveis às Concessionárias. Cabe ao Construtor solicitar as autorizações necessárias, sendo o responsável pela execução dos serviços em condições de segurança. Cabendo-lhe ainda zelar pela segurança dos operários, transeuntes e veículos.

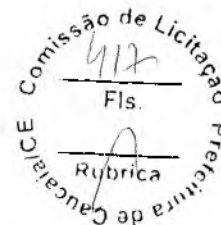
6.2.6. Transporte com carga e descarga de material

A executante do serviço deverá remover para local de bota-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Serão utilizados caminhões basculantes ou com carroceria de madeira, dependendo do material a ser transportado. Os veículos deverão estar providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico do material antes de sua demolição ou no valor indicado no projeto de engenharia, prevalecendo sempre o menor valor. Para o transporte de meios fios será considerado que 40 (quarenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos).

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga, transporte na distância especificada no projeto e descarga, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material demolido também deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

6.2.7. Desvio de tráfego

Conceituado como sendo uma modificação qualquer no fluxo de tráfego em virtude de uma obra localizada na via. Os remanejamentos se caracterizam por modificações em uma única via. No caso da via ser de importância maior (mais de 10.000 veículos por dia no fluxo de tráfego) o procedimento será o mesmo dos desvios de tráfego geral. Caracterizam os desvios de tráfego local as seguintes modificações físicas nas vias:

- Estreitamento ou alargamento das pistas de rolamento;
- Remanejamento da pista de rolamento para fora da caixa da rua;
- Ocupação parcial de calçada e terrenos contíguos às vias.

6.2.8. Sinalização Vertical

Segundo a Especificação de Serviço 101/2009 do DNIT, esse subsistema de sinalização é constituído por placas e painéis montados sobre suportes e fornecem mensagens de caráter permanente e, eventualmente temporário, no caso dos desvios, através de legendas e símbolos, regulamentando, advertindo ou indicando o uso das vias para condutores de veículos e pedestres. Os materiais e procedimentos para a execução da sinalização vertical devem atender às normas da ABNT e do DNIT, DNIT 101/2009 (Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização vertical: Especificação de serviço).

Todos os sinais devem ser confeccionados com material refletivo. As placas e a sua instalação serão medidas pela área de chapa (m²), e os suportes, por unidade de suporte (un), bem como a sua instalação.

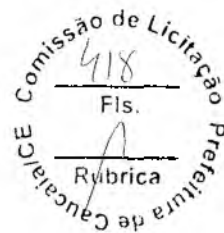
6.3. TERRAPLENAGEM

6.3.1. Generalidades

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, relacionadas a seguir:

DNER - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares
DNER - ES - T	03 - 70	Cortes
DNER - ES - T	04 - 70	Empréstimos
DNER - ES - T	05 - 70	Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

6.3.2. Exploração de jazidas (Material para Terraplenagem)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto a jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.3.3. Cortes

Os serviços de corte correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os materiais escavados serão classificados em 3 (três) categorias, em função da dificuldade apresentada pelos mesmos à realização do serviço. Essa classificação obedecerá ao disposto na especificação DNER-ES 280/97 (cortes).

A execução dos serviços de corte será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte dos aterros, o mesmo deverá ser aproveitado na execução dos aterros.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

Se o material proveniente dos cortes não for de boa qualidade, ou se o mesmo exceder ao volume necessário para a execução de aterros e/ou camadas do pavimento, o material a ser descartado deverá ser transportado para local de bota-fora adequado. O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.

Quando, ao nível da plataforma de corte, for constatada a ocorrência de rocha sã, solo de baixa capacidade de suporte, solo de expansão maior que 2% ou solo orgânico, o corte deverá ser rebaixado. Esse rebaixo será aterrado com material selecionado, obedecendo as especificações referentes aos aterros. A espessura do rebaixo será determinada pelo projeto de engenharia.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, deverá ser executada uma escavação transversal ao eixo até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Quando constatada pela fiscalização a escavação em excesso, a executante deverá repor o material que se fizer necessário, obedecidas as especificações do projeto. A escavação em excesso e a reposição de material selecionado não serão objeto de medição e pagamento.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINFRA.

A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.3.4. Aterros

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "camadas finais". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de "corpo do aterro".

Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 2% (dois por cento) e expansão menor ou igual a 4% (quatro por cento).

Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).

Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.

A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm (trinta centímetros). Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm (vinte centímetros).

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal.

Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).

A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de aterro serão medidas após sua execução e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas medidas no local e a média das áreas de projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Os aterros serão executados com material selecionado a critério da fiscalização, em camadas de, no máximo 40cm de espessura antes da compactação. Para a camada final a espessura não deverá ultrapassar 30cm.

6.3.5. Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.3.6. Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.3.7. Expurgo

Material de escavação de cortes, não aproveitado nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da rodovia, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.

Local de botafora: lugar estabelecido para depósito de materiais inservíveis.

6.3.8. Muro de arrimo

Estruturas projetadas para suportar esforços laterais decorrentes de maciços de terra. Os materiais a serem empregados na execução dessas estruturas devem atender às normas da ABNT e do DNIT, DNER-ES-AO 39/71 (Muros de Arrimo) e suas atualizações.

No caso de muros em alvenaria de pedra argamassada, as pedras utilizadas devem ser de boa qualidade e estes devem ser dotados de dispositivos de drenagem, previstos em projeto.

O controle e aceitação da obra devem ser exercidos pela Fiscalização, que deve se orientar pelas especificações e pelo projeto.

Os muros de arrimo devem ser medidos por m³ (metro cúbico) de material colocado e pagos pelo preço unitário do metro cúbico de material utilizado.

6.4. SERVIÇOS AUXILIARES

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



6.4.1. Escoramento de valas

Toda vala, cuja profundidade ultrapassar o limite de 1,25 m, deverá, obrigatoriamente, ser escorada. O escoramento será executado com pranchões de madeira de 4 cm por 30 cm e estronca de diâmetro de 12 cm, no mínimo.

Poderá ser contínuo, descontínuo ou pontaleamento e será executado conforme NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto.

6.5. Pavimentação

6.5.1. Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte, relacionadas a seguir:

DNER-ES 299 / 97 - Regularização do sub-leito

DNER-ES 301 / 97 - Sub-base estabilizada granulometricamente

DNER-ES 306 / 97 - Imprimação

DNER-ES 313 / 97 - Concreto betuminoso

O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de pavimentação, apresentando as espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento. Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).

Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer.

O controle geométrico da execução deverá ser realizado através de levantamentos topográficos que comprovem o fiel cumprimento das determinações do projeto de engenharia. Deverão ser verificadas todas as dimensões e cotas, tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. O controle geométrico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.

O controle geotécnico da execução deverá ser realizado através de ensaios de laboratório que comprovem a qualidade e a resistência dos materiais utilizados. O controle geotécnico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar ensaios complementares para aferição e controle dos ensaios realizados pela executante. Todos os ensaios deverão seguir as metodologias preconizadas pelo DNER / DNIT.

6.5.2. Regularização e compactação do sub-leito

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Na execução do serviço de regularização e compactação do sub-leito, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito).

A regularização e compactação do sub-leito destina-se a conformar o leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm (vinte centímetros) de espessura, para a obtenção dos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto de engenharia.

Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.

Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Na execução dos aterros deverá ser utilizado o material proveniente dos cortes. A critério da fiscalização, constatada a deficiência em quantidade ou qualidade do material dos cortes, poderão ser autorizados serviços de bota-fora e/ou importação de material, os quais serão pagos como serviços de terraplenagem. O material importado deverá apresentar características de qualidade e resistência superiores às do sub-leito.

A execução da regularização e compactação do sub-leito deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a execução dos cortes e aterros necessários à obtenção das seções transversal e longitudinal de projeto, a superfície do sub-leito deverá ser escarificada, umedecida ou aerada, compactada e acabada. A compactação será feita na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

Após a execução da regularização e compactação do sub-leito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de 3 cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 10 cm (dez centímetros) da terraplenagem com a regularização do sub-leito, esse último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra, encargos sociais e eventuais indenizações pela utilização de áreas de empréstimo.

6.5.3. Exploração de Jazida (Material P/Sub-Base)

Será medido pelo volume de solo escavado (m^3), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.5.4. Sub-Base em Solo Reciclado

Camada de pavimentação em solo reciclado com componentes de brita reciclada de 20% e pó de pedra, agregado fino reciclado com 80%, onde será obtido um valor mínimo de CBR de 20%, sendo atestado pela fiscalização através de laboratório, executada sobre o subleito devidamente compactado e regularizado, com CBR indicado em projeto.

A execução da sub-base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em usina ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, GC 100%.

A sub-base será medida em metros cúbicos (m^3) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

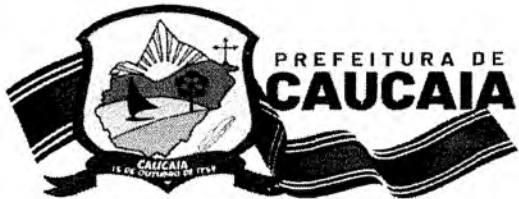
6.5.5. Base em Solo Brita Reciclado

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura de material reciclado, com 50% de brita reciclada e 50% de pó de pedra reciclado.

Trata-se de uma camada de pavimentação em solo estabilizado, executada sobre a sub-base devidamente compactado e regularizado, com CBR mínimo de 80 (Oitenta).

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em usina ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, GC 100%.

A base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura usinada de solo e pedra britada, em proporções previamente determinadas.

A execução de base de solo-brita consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de uma mistura íntima de solo selecionado com pedra britada, em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A base é executada sobre a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. A mistura empregada na execução da base de solo-brita deve apresentar as seguintes características:

Estar isenta de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Ter sua composição granulométrica enquadrada em uma das faixas do quadro abaixo:

Peneira (mm)	% em peso passando		
	A	B	
1"	25,4	100	100
3/8"	9,5	50 - 85	60 - 100
n.º 4	4,8	35 - 65	50 - 85
n.º 10	2	25 - 50	40 - 70
n.º 40	0,42	15 - 30	25 - 45
n.º 200	0,074	5 - 15	10 - 25

Apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% (vinte e cinco por cento) e índice de plasticidade inferior ou igual a 6% (seis por cento). O índice de grupo deverá ser igual a zero. O equivalente de areia deverá ser maior que 30% (trinta por cento).

A porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 200 não deve ultrapassar 2/3 (dois terços) da porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 40.

Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a indicada no projeto de engenharia quando compactada a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação.

Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).

A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



O solo selecionado e a pedra britada serão misturados em uma central de mistura, atendendo a proporção indicada no projeto de engenharia. Será adicionada a água necessária à obtenção da umidade ótima, com o acréscimo correspondente às perdas das operações construtivas subsequentes.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da base de solo-brita deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.

O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura da sub-base (ou sub-leito). Quando a espessura da base, indicada no projeto de engenharia, exceder a 20 cm (vinte centímetros), deve-se dividi-la em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada da base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.

A compactação deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada.

A compactação será feita com rolo compactador vibratório liso. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa compactada na passada anterior. Em lugares inacessíveis ao equipamento especificado, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Todas as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar uma energia de compactação superior (ensaio modificado). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Caso seja verificada, durante ou após a compactação, a ocorrência de áreas com segregação de materiais, a fiscalização poderá determinar, a seu critério, a reconstrução do trecho por escarificação e remistura dos materiais ou pela adição de solo nas áreas de segregação.

Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de + 1 cm (mais um centímetro) a - 2 cm (menos dois centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semiplataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 303/97 (base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m³ (metros cúbicos). O volume de base será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a largura da plataforma de pavimentação e as espessuras médias obtidas no controle geométrico. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, aquisição e fornecimento de materiais, mistura, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, umedecimento (ou aeração), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.5.6. Imprimação

Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).

A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

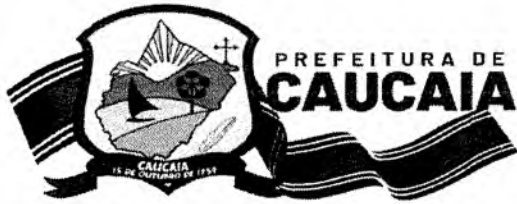
O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).

A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas. Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m² (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do asfalto diluído. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área imprimada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.5.7. Tapa Buraco (com Pintura de ligação e Concreto asfáltico)

6.5.7.1. Pintura de Ligação

Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será uma emulsão asfáltica do tipo RR-1C, a qual deverá atender à especificação DNER-EM 369/97 (emulsões asfálticas catiônicas).

6.5.7.2. Revestimento em CBUQ

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de

argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	%mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	9 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



3/4"	9,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7
1/2"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	75 - 100	± 7
N.º 4	4,8	25 - 50	28 - 60	50 - 85	± 5
N.º 10	4,0	20 - 40	20 - 45	30 - 75	± 5
N.º 40	0,42	10 - 30	10 - 32	15 - 40	± 5
N.º 80	0,18	5 - 20	8 - 20	8 - 30	± 2
N.º 200	0,074	1 - 8	3 - 8	5 - 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 - 7	4,5 7,50	4,5 - 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação rolamento	e Rolamento	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total. As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Variação máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

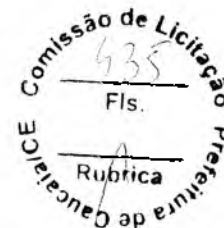
O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

O presente serviço deve atender as especificações contidas na norma DNIT 035/2005 – ES.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,4 l/m² (zero vírgula três a zero vírgula quatro litros por metro quadrado). Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1 (um para um), a fim de garantir uniformidade na distribuição dessa taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8 a 1,0 l/m² (zero vírgula oito a um litro por metro quadrado). A água utilizada deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da pintura de ligação terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do pavimento betuminoso existente, pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

No caso de bases executadas com cimento, deve-se umedecê-la antes da aplicação do ligante betuminoso.

Aplica-se a seguir o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento da emulsão asfáltica. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

Após a aplicação do ligante, deve-se esperar o escoamento e evaporação da água em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de ligante betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o ligante betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Quando indicado no projeto de engenharia, o custo de execução da pintura de ligação poderá estar embutido no custo de execução da areia-asfalto usinada a quente ou do concreto betuminoso usinado a quente. Nesse caso, não haverá medição e pagamento em separado da pintura de ligação.

6.5.8. Revestimento em bloco intertravado de concreto, retangular e de 16 faces e 35 MPA

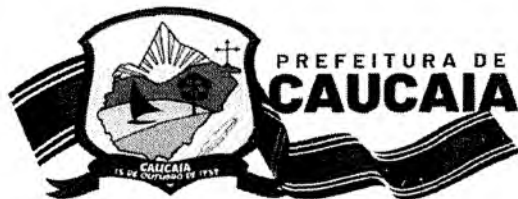
O pavimento deve atender todas as exigências emanadas através dos documentos abaixo:

ABNT NBR 9781: 2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificações e Métodos de Ensaio.

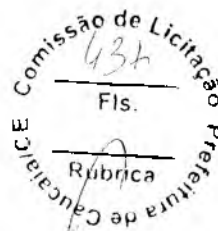
ABNT NBR 15953: 2011 – Pavimento Intertravado com peças de concreto – Execução.

6.5.9. Meio fio pré-moldado de concreto

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura



A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado.

No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência à compressão simples (f_{ck}) do concreto utilizado deverá ser maior ou igual a 20 MPa. As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com as demais faces diedros de 90° , não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5 cm (um centímetro e meio). Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00 m (um metro) e altura de 35 cm (trinta e cinco centímetros). Da base até uma altura de 17 cm (dezesete centímetros), os meios fios terão uma largura de 12 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (doze centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobrelargura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1 : 10 (um para dez).

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1 : 3 (um para três). A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

6.6. Drenagem

6.6.1. Generalidade dos Serviços

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Para dotar as obras de drenagem a serem executadas, de documentação normativa básica para a administração das obras (fornecimento de materiais e execução de serviços), de modo a prover condições para a correta execução do projeto e tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue a organização das especificações de materiais e serviços, para as obras de drenagem.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.

6.6.2. Escavação

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.6.3. Exploração de Jazida (Material de Aterro para Valas de Drenagem)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.6.4. Esgotamento

Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrífugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.6.5. Rebaixamento de lençol freático

Os serviços de rebaixamento de lençol freático são executados quando a água infiltrada na vala, em decorrência da altura do lençol de água subterrânea, não puder ser retirada através de bombeamento direto. A retirada da água infiltrada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A executante será responsável pelo dimensionamento do conjunto de bombas e pela determinação do número de ponteiros que manterá a vala sempre seca. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pela extensão da vala expressa em metros lineares. A medição será feita exclusivamente na direção do comprimento da vala. Se as ponteiros forem colocadas apenas em um dos lados da vala, a medição deverá considerar a metade da extensão da vala. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto.

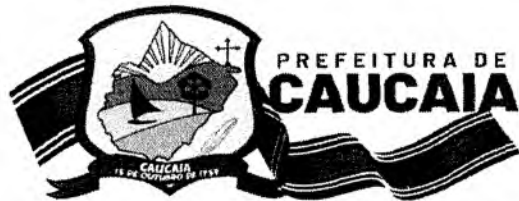
O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.6.6. Reaterro de vala

Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptação ao tipo de serviço.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos. O fornecimento desses materiais será medido e pago de acordo com o item 3.3 deste caderno de encargos. O transporte, com carga e descarga, de materiais de empréstimo será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.

Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de bota-fora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.

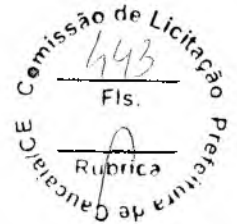
6.6.7. Transporte do material

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.6.8. Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

6.6.9. Assentamento de tubo corrugado dupla parede PEAD

Ao receber as tubulações em PEAD e as conexões no local da obra, é importante revisar se as quantidades anotadas na guia de despacho coincidem com os produtos entregues, revisar se todos os tubos levam sua embalagem (quando seja solicitado), e se as tubulações assim como seus componentes se encontram sem danos ocasionados pelo transporte.

A tubulação está desenhada para suportar o manejo normal da obra e pode ser facilmente descarregada a mão (diâmetros até 450mm) ou com equipamento (600mm até 1.200mm)

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



fazendo uso de cintas de nylon. O uso de qualquer material metálico como correntes ou cabos de aço não é recomendado, pois pode danificar as tubulações.

Os sistemas de tubos para drenagem pluvial, saneamento e suas variações de aplicações estão desenhados para proporcionar capacidade hidráulica baseando-se no tamanho e inclinação da tubulação. O alinhamento ou a linha do tubo é a posição horizontal do mesmo, enquanto que a inclinação é a inclinação vertical do tubo. Para que um sistema de águas da chuva, sanitário ou de rodovias funcione como se desenhou, é importante instalar o tubo com a linha e inclinação adequadas. O alinhamento é determinado mediante o levantamento topográfico do local. Uma vez que a vala tenha sido escavada ao longo do alinhamento horizontal, deve-se colocar o material de suporte (camada) com a espessura adequada. A parte superior do material de suporte deve ajustar-se para permitir acomodar a diferença entre o nível de arrasto do traço (linha de fluxo) e a espessura da parede do perfil do tubo (diferença entre diâmetro externo e diâmetro interno) calculando sempre a inclinação do projeto.

As referências para os procedimentos de escavação de valas estão na Seção 30 da norma AASHTO e na Norma ASTM D2321. Ambas as especificações trazem as orientações que seguem para determinar a largura das valas, aplicáveis a uma variedade de condições de instalação. A largura da vala pode variar de acordo com a qualidade do solo local, os materiais de preenchimento, os níveis de compactação e as cargas.

Em geral, a seguinte tabela exposta na Figura 9 proporciona larguras mínimas recomendadas para a maioria das instalações padrão. No entanto, o engenheiro de desenho pode modificar a largura da vala baseando-se em uma avaliação dos materiais no local, sua qualidade, seu nível de compactação solicitado, as cargas do desenho e o equipamento de compactação que se utilizará.

Diâmetro Nominal (mm)	100	150	200	250	300	375	450	600	750	900	1050	1200	1500
Largura Vala Mínimo (mm)	520	576	632	690	767	856	981	1196	1425	1605	1815	2009	2400

Figura 9 – Tabela de largura mínima para a vala. (Fonte: Manual De Instalação de Tubulações Corrugadas, TIGRE-ADS , 2017).

Para instalações com terraplanagem de projeção positiva, o material do mesmo deve ser colocado e compactado até um mínimo de 30cm por cima da altura projetada para a geratriz superior do tubo e a vala escavada dentro da terraplanagem. A escavação deve realizar-se nos solos existentes com paredes laterais razoavelmente verticais até a parte superior do tubo. Quando, devido às profundidades de escavação, houver a necessidade de escoramento ou o uso de painéis ou caixas de escoramento móveis, recomenda-se construir uma estrutura sobre a vala para apoiar o sistema de escoramento. A altura desta estrutura não deve ser menor que $\frac{3}{4}$ de um diâmetro exterior do tubo medido desde a camada. A sobre-vala permite que não seja afetado o preenchimento já compactado abaixo do escoramento à medida que este se retire ou se desloque. Se não puder seguir este procedimento deve-se deixar o escoramento no lugar.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**

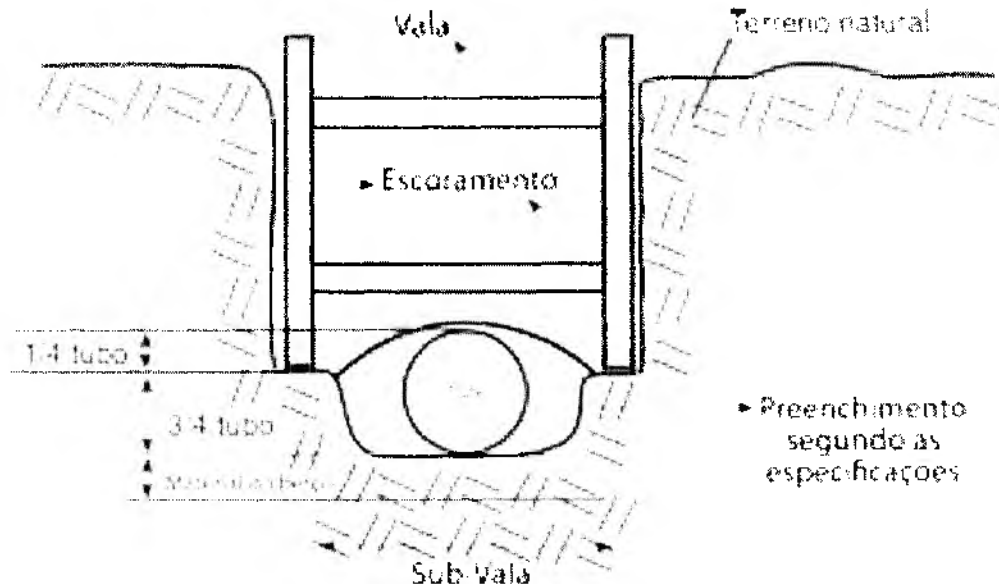


Figura 10 – Esquema para escoramento . (Fonte: Manual De Instalação de Tubulações Corrugadas, TIGRE-ADS , 2017).

A montagem das tubulações TIGRE-ADS é muito fácil e rápida. Dependendo do diâmetro recomendam-se diferentes métodos de união, os quais se detalham a seguir:

- **Método de Instalação de Alavanca e Barra de Ferro [recomendado para instalação de tubulações de até 450mm (18")].**

Recomenda-se colocar um tampão de instalação ou elemento feito in situ dentro da bolsa, para não empurrar diretamente sobre o tubo a inserir e evitar danificar a bolsa. Posteriormente, se insere um bloco de madeira verticalmente contra o tampão. Com uma barra ou alavanca, empurra-se a tubulação contra o bloco de madeira e alavanca-se a mesma tubulação de forma a empurrar o tubo até que a inserção se realize de maneira adequada.

- **Método de Instalação com Escavadeira [recomendado para instalação de tubulações desde 600mm (24")].**

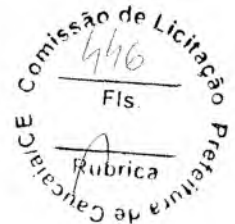
Insera-se um tampão de instalação TIGRE-ADS ou similar dentro da bolsa, para não a empurrar diretamente sobre o tubo a inserir e evitar danificar o bocal. Coloca-se um bloco de madeira verticalmente contra o tampão. Com cuidado empurra-se a pá da escavadeira contra o bloco de madeira até que a ponta da tubulação fique inserida adequadamente dentro da bolsa.

- **Método de Instalação com Escavadeira e Linga [recomendado para instalação de tubulações desde 600mm (24")].**

Coloca-se uma corda ou linga ao redor da tubulação. A linga deve estar amarrada à pá da escavadeira. O operador do equipamento deverá jogar cuidadosamente a linga em direção da bolsa onde será inserido o tubo, até que a ponta fique inserida adequadamente dentro da bolsa.



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



- **Método de Instalação com catraca de aperto [recomendado para instalação de tubulações desde 450mm (18")].**

Coloca-se de encontro uma a outra a ponta e a bolsa dos tubos a conectar. Abraça-se ambos os tubos com cordas, faixas de nylon ou linga com uma "orelha" na altura de cada corrugado da tubulação. Deve-se então, colocar uma catraca de aperto por cada lado da tubulação ancorando-a a cada "orelha" já instalada e começar a exercer força com elas em forma paralela, até conseguir o encaixe adequado da conexão.

6.6.10. Implantação dos dispositivos de drenagem.

6.6.10.1. Bocas de Lobo

A execução de bocas de lobo compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



Após a cura da base, serão executadas as paredes laterais da boca de lobo, fixando-se a ponta do coletor pluvial. As paredes laterais serão executadas em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Em continuidade ao meio fio e na frente da boca de lobo será colocado um espelho de concreto, cuja abertura permitirá a captação dos deflúvios. Esse espelho será executado em conformidade com o detalhamento constante do projeto de engenharia.

Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.

Sobre as paredes laterais será colocada uma laje de concreto armado, a qual poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Essa laje será colocada no mesmo nível da calçada, mantendo um espaçamento de 1 cm (um centímetro) para todos os lados, o que facilitará a sua remoção.

6.6.10.2. Caixas de visita e poços de visita

A execução de caixas de visita e poços de visita compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

6.6.11. LISTA DE ESPECIFICAÇÕES

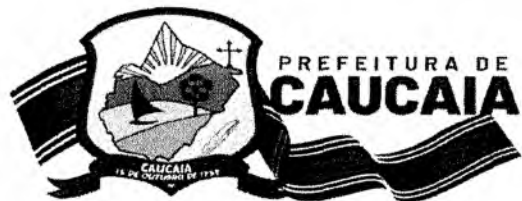
A lista seguinte contém as principais especificações de desenho e desempenho para tubulação N-12 Tigre ADS.

ASTM 2947 - Especificação Padrão para Tubo e Conexões de Polietileno (PE) de Perfil I Corrugado Anelar de 150 a 1500 mm [6 a 60 pol] para Aplicações em Esgoto Sanitário.

ASTM F477 - Especificação para Vedações Elastoméricas (Gaxetas) para Junção de Tubos Plásticos.

ASTM - 2136 - Método de Teste de Tensão Constante de Ligamento Chanfrado (NCLS) para determinar a Resistência ao Crescimento Lento de Rachaduras de Resinas ou Tubos Corrugados HDPE.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



ASTM D2990 - Métodos de Teste de Tração, Compressão e Escoamento de Flexão e Ruptura de Escoamento de Plásticos.

ASTM D4603 - Método de Teste para a Determinação da Viscosidade Inerente de (poli)tereftalato de etileno (PET) através do Viscômetro de Capilaridade de Vidro. ASTM D6992 - Método de Teste de Ruptura de Escoamento e Escoamento de Tensão Acelerada de Materiais Geosintéticos Baseado na Sobreposição Tempo-Temperatura utilizando-se o Método Isotérmico Escalonado.

ASTM F1417 - Estabelece o padrão aceitável de impermeabilidade para tubulações de esgoto com baixa pressão de rede.

ASTM D2321 - Especificação para a Instalação subterrânea de tubulações termoplásticos para aplicações sanitárias ou outras por fluxo gravitacional

ASTM D3212 - Especificação para uniões de tubos plásticos de drenagem e sanitário, utilizando juntas elásticas.

ASTM D3350 - Especificação padrão para os materiais das tubulações plásticas de polietileno e conexões.

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



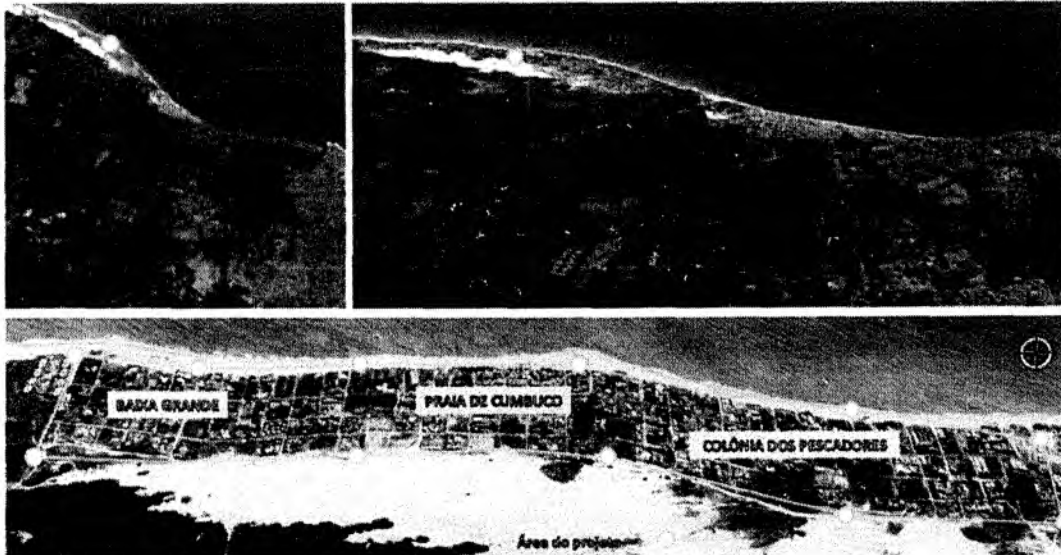
PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

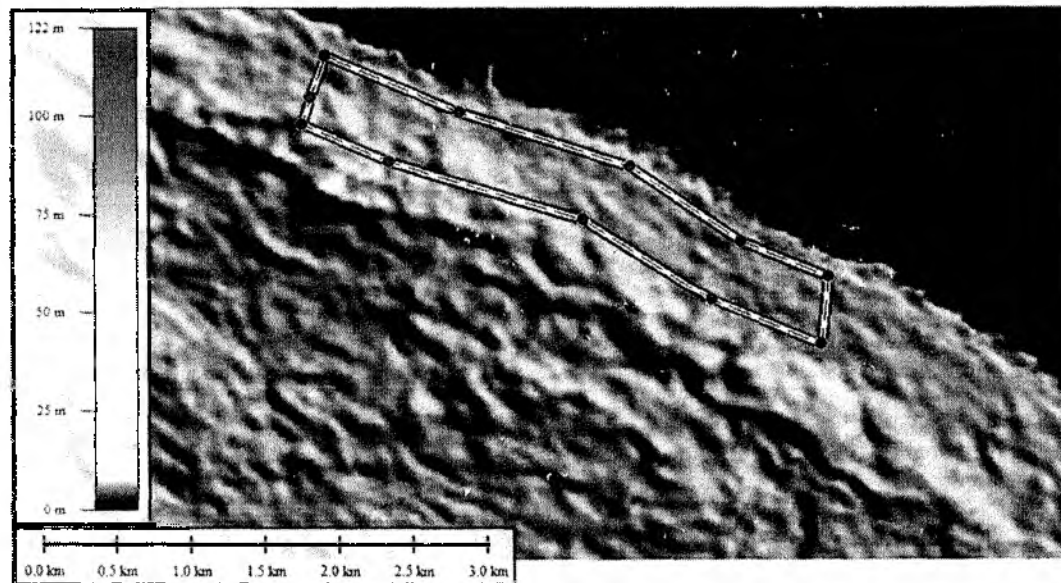


**ANEXO XIX
VOLUME II DO MATERIAL DESCRITIVO
PEÇAS GRÁFICAS**

MAPA DE LOCALIZAÇÃO
RUAS DO CUMBUÇO - CAUCAIA - CE



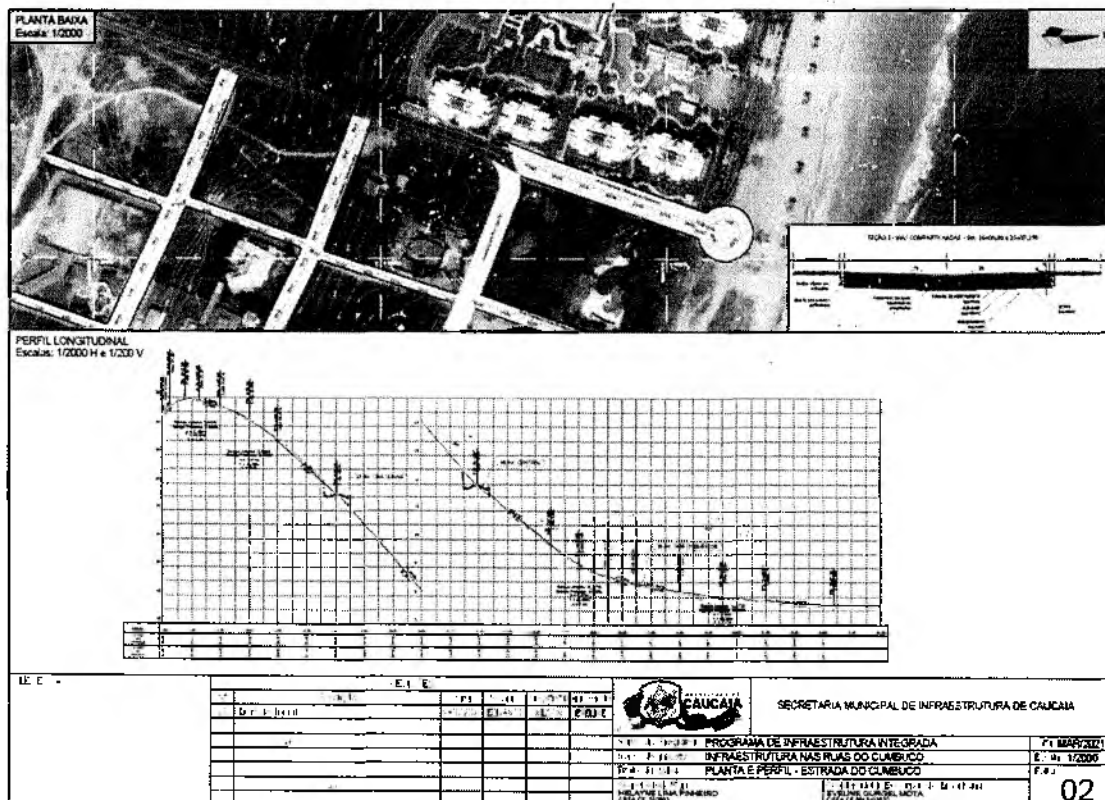
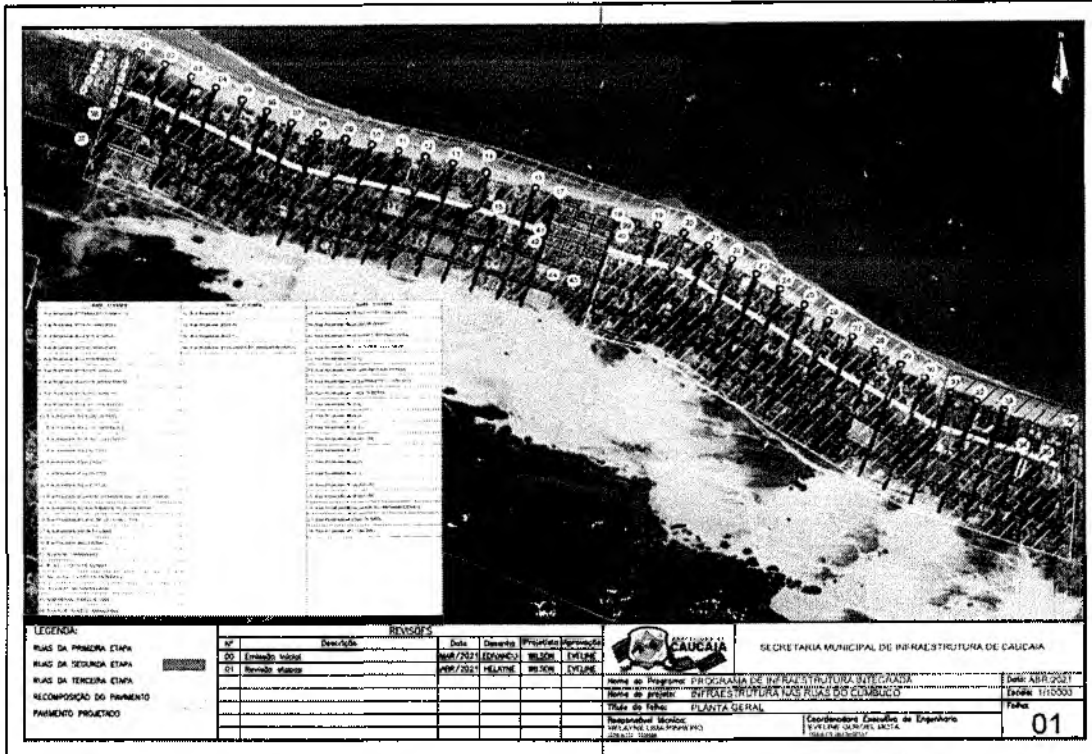
MAPA HIPSOMÉTRICO
RUAS DO CUMBUÇO - CAUCAIA - CE



Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



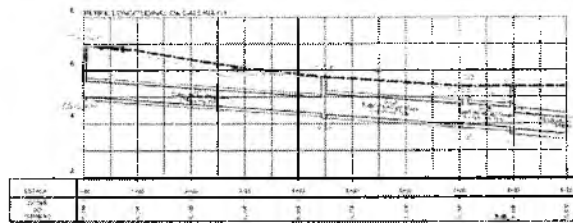
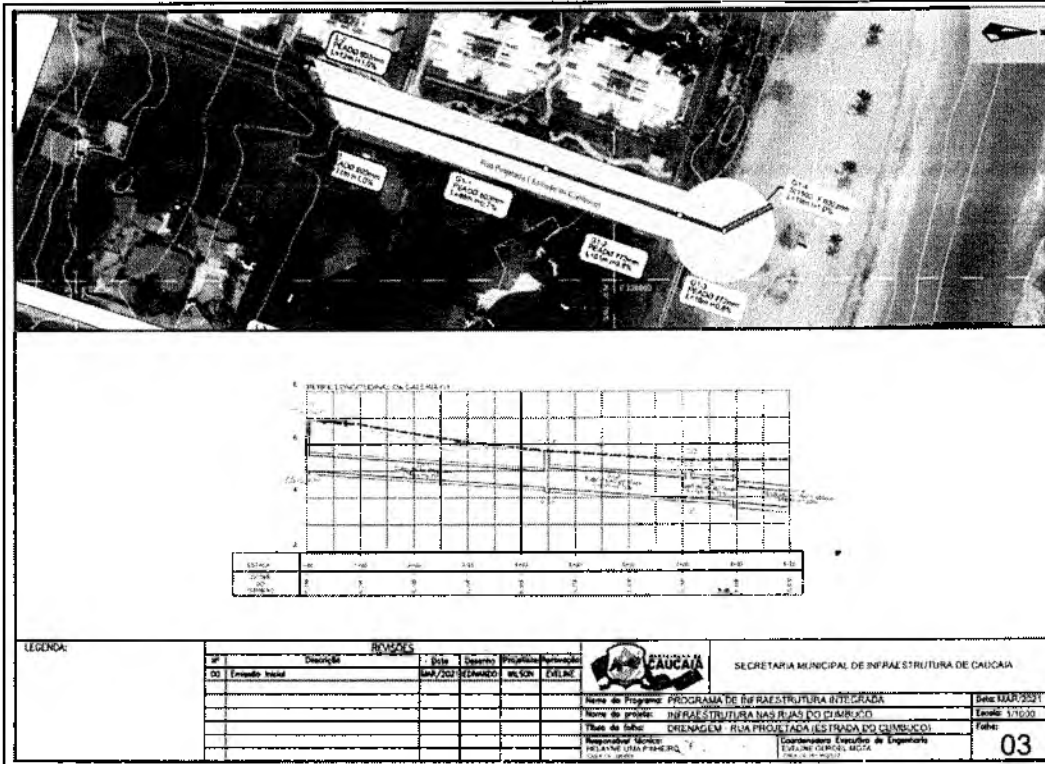
Secretaria Municipal de Infraestrutura





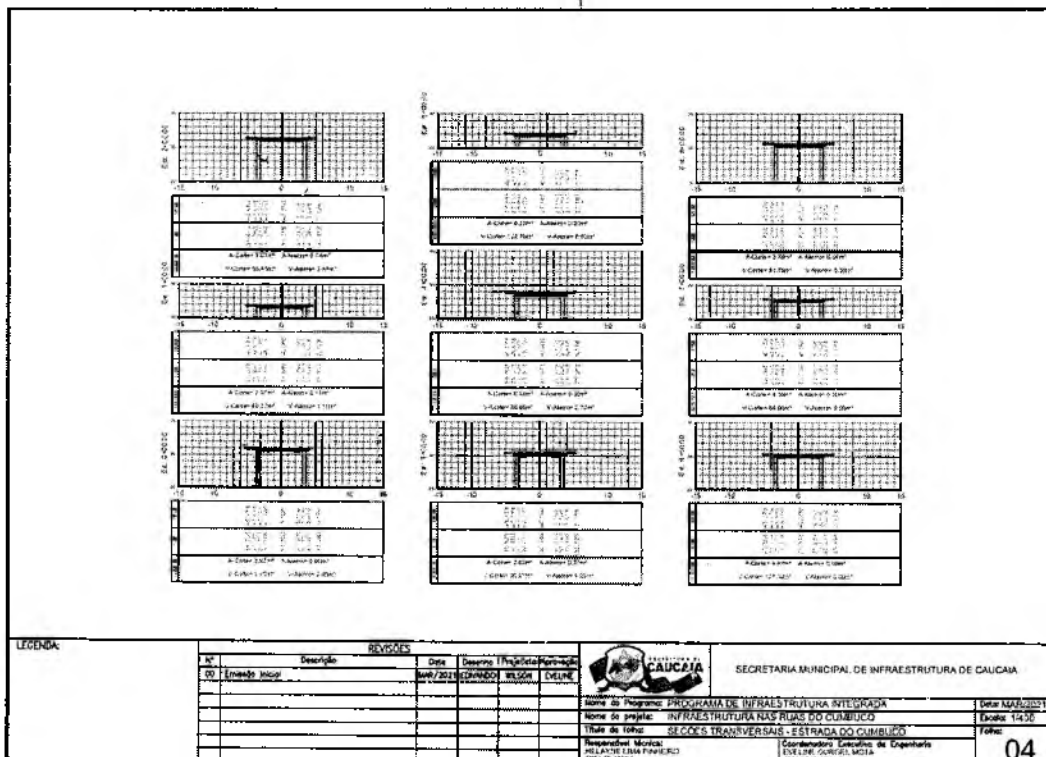
PREFEITURA DE
CAUCAIA

Secretaria Municipal
de Infraestrutura



LEGENDA:		REVIZÕES			SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Participação	
01	Emenda inicial	04/11/2021	ELABORADO	WILSON	EVILAC	

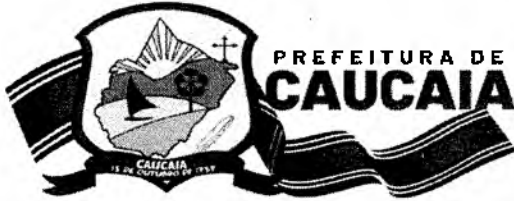
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: 03/08/2021
Nome do projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Éscala: 1/1000
Título do livro:	DRENAGEM - RUA PROJETA DA ESTRADA DO CUMBUÇO	Folha:
Responsável Técnico:	WILSON DA SILVA FERREIRA	Coordenador Técnico de Engenharia:
		ELIENE CARVALHO MOTA
		03



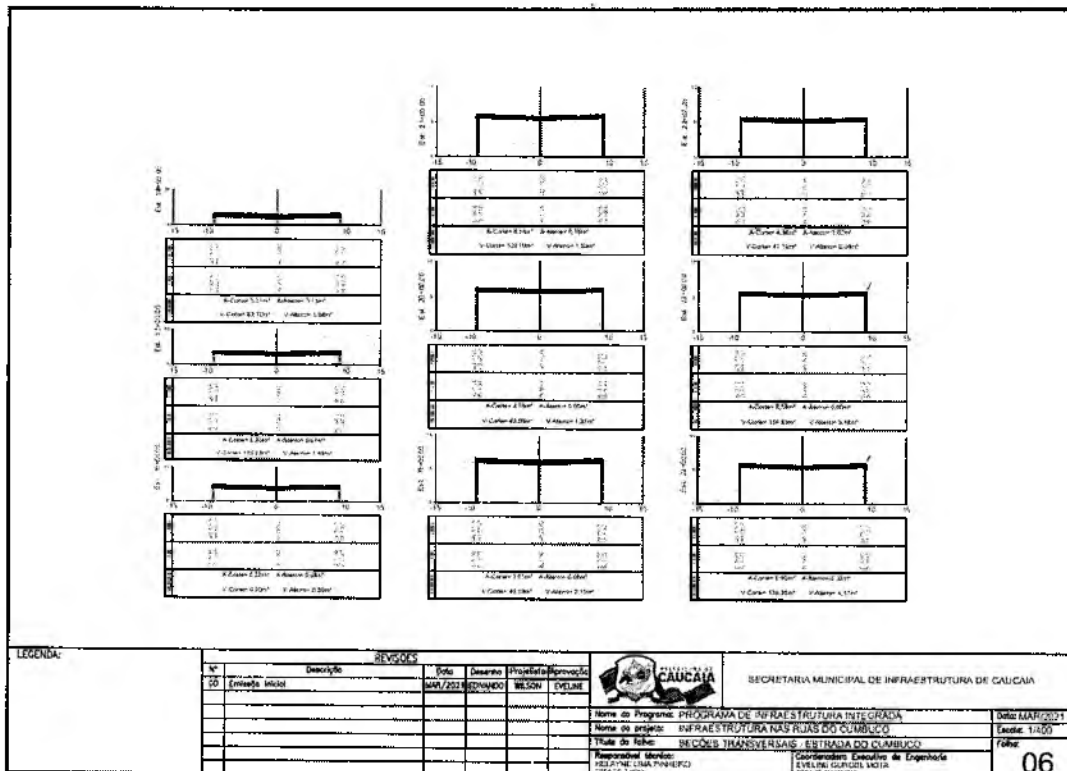
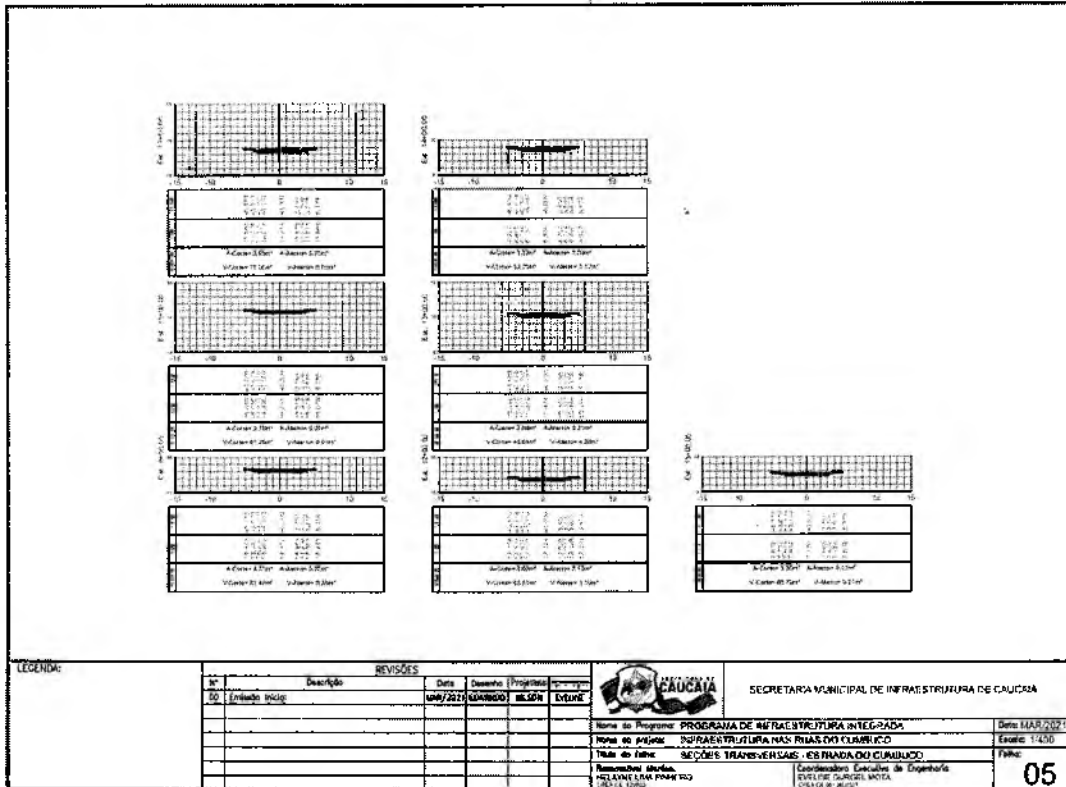
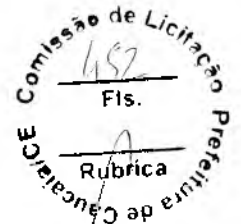
LEGENDA:		REVIZÕES			SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Participação	
01	Emenda inicial	04/11/2021	ELABORADO	WILSON	EVILAC	

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: 03/08/2021
Nome do projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Éscala: 1/400
Título do livro:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - ESTRADA DO CUMBUÇO	Folha:
Responsável Técnico:	WILSON DA SILVA FERREIRA	Coordenador Técnico de Engenharia:
		ELIENE CARVALHO MOTA
		04

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



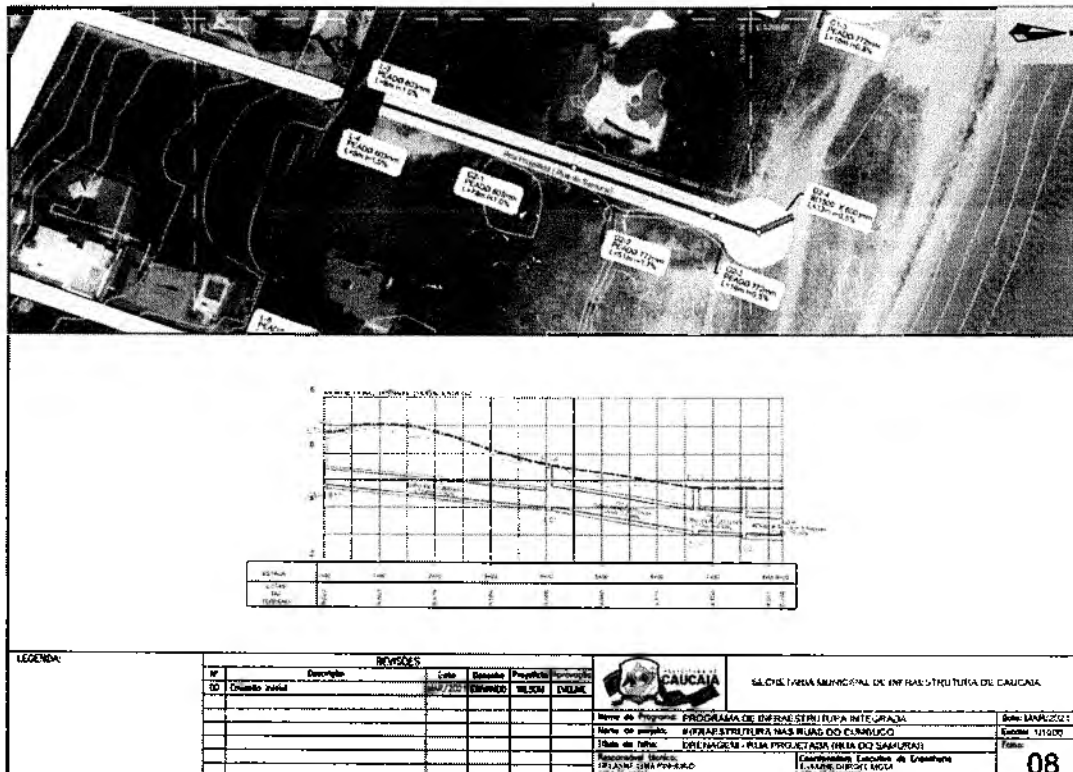
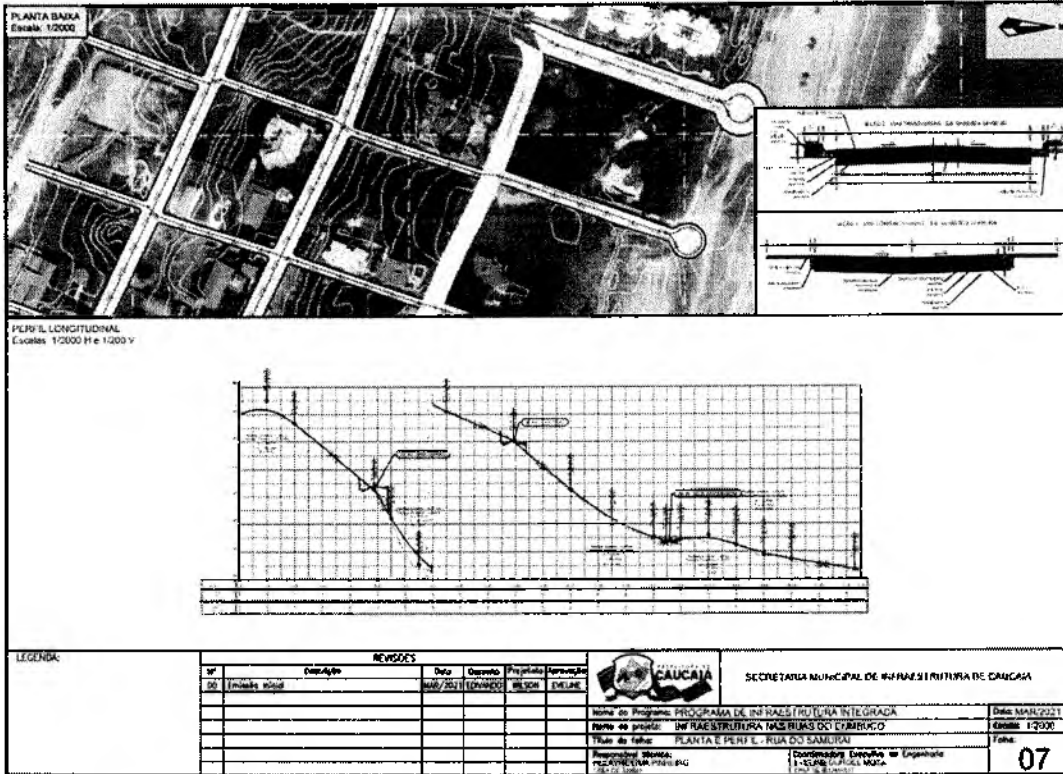
Secretaria Municipal de Infraestrutura



**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



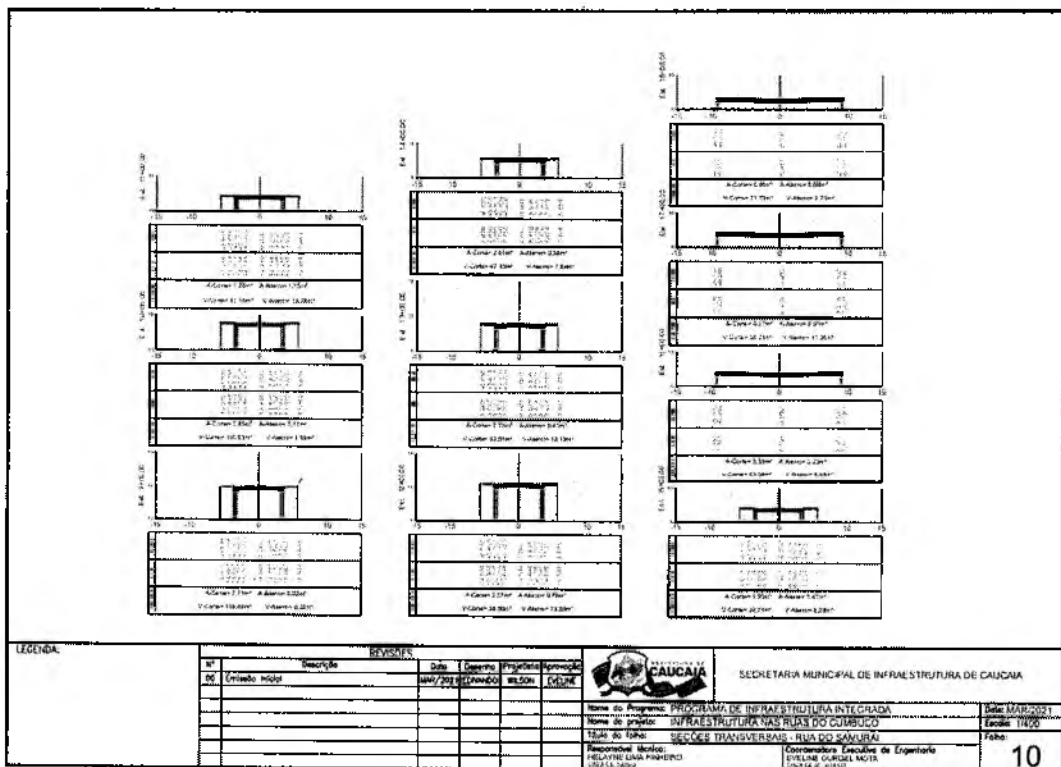
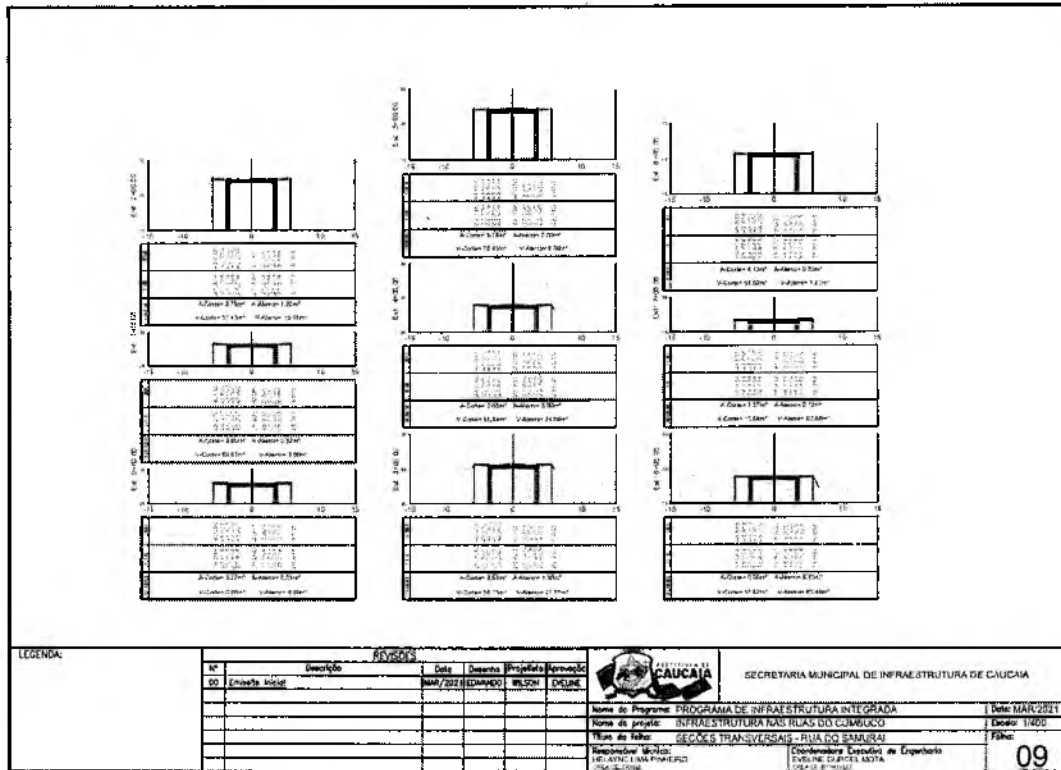
Secretaria Municipal de Infraestrutura



**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



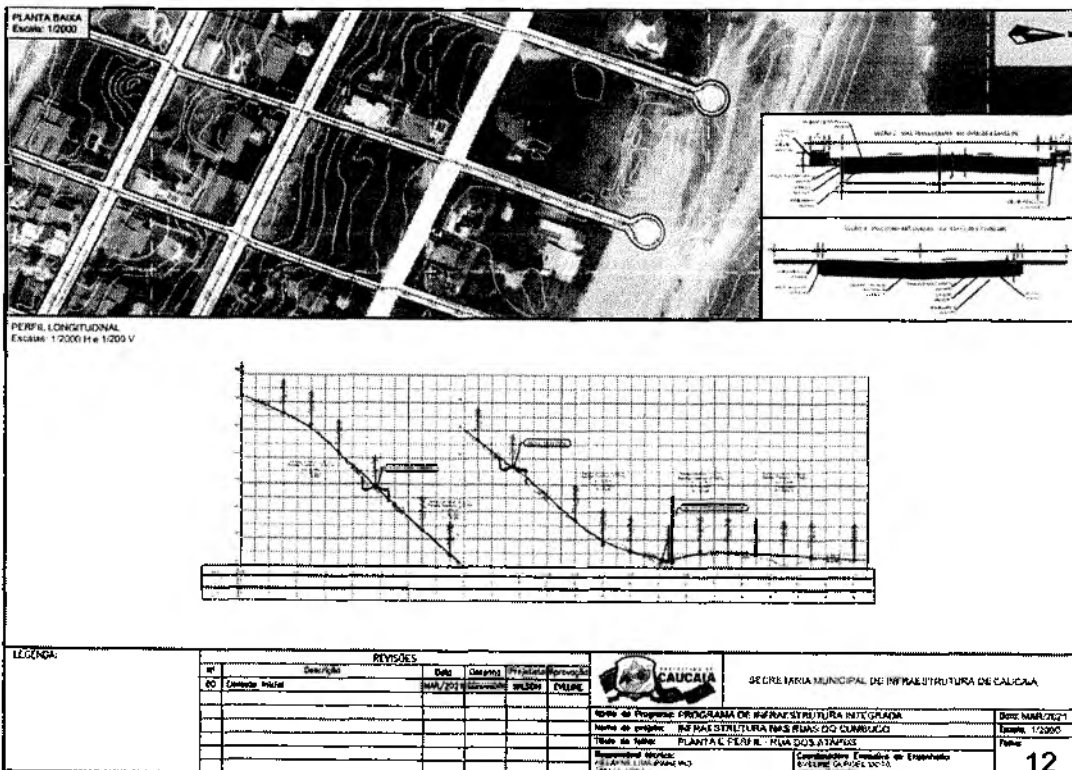
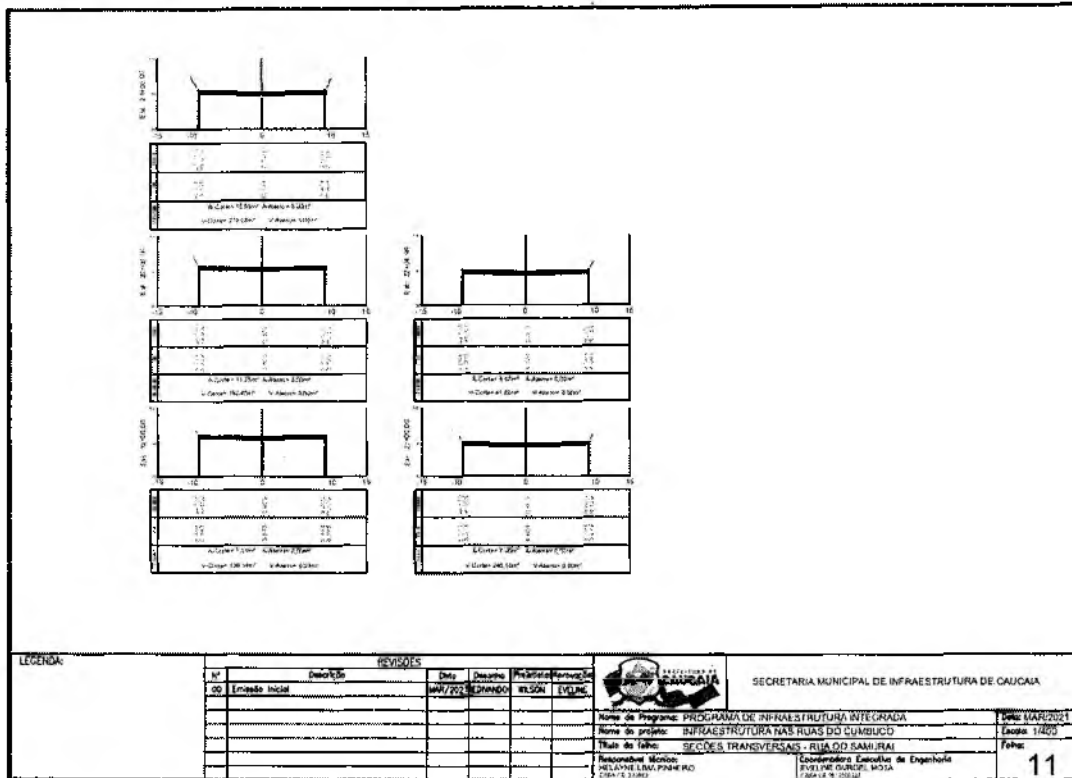
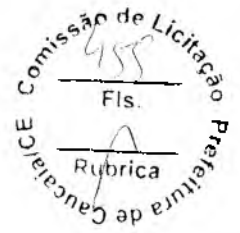
Secretaria Municipal de Infraestrutura





PREFEITURA DE
CAUCAIA

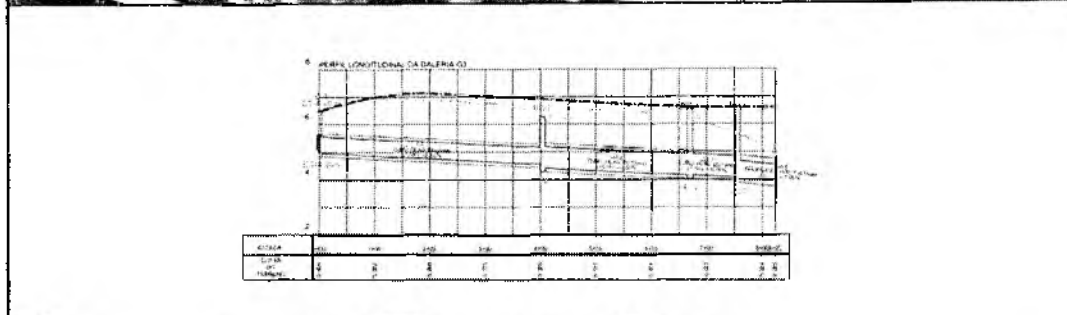
**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



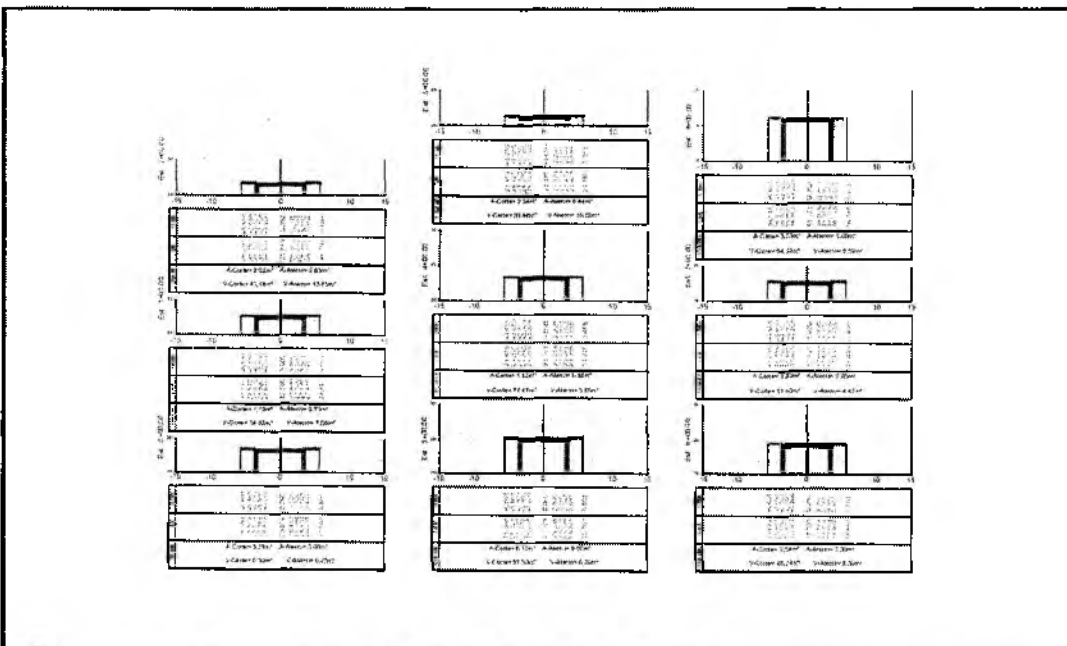
**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:		SERVIÇOS					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Parâmetro			
00	Limpeza de solo	MAR/2021	ELABORADO	WILSON	EXEQUIR			
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA						Data: MAR/2021		
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUBAUCO						Escala: 1/1000		
Título do Trabalho: SEÇÕES TRANSVERSALIS - RUA DOS ATAPUS						Folha: 13		
Responsável Técnico: HELVINE LIMA PINHEIRO						Coordenador Executivo de Engenharia: EVELINE CARRELL MOTA		

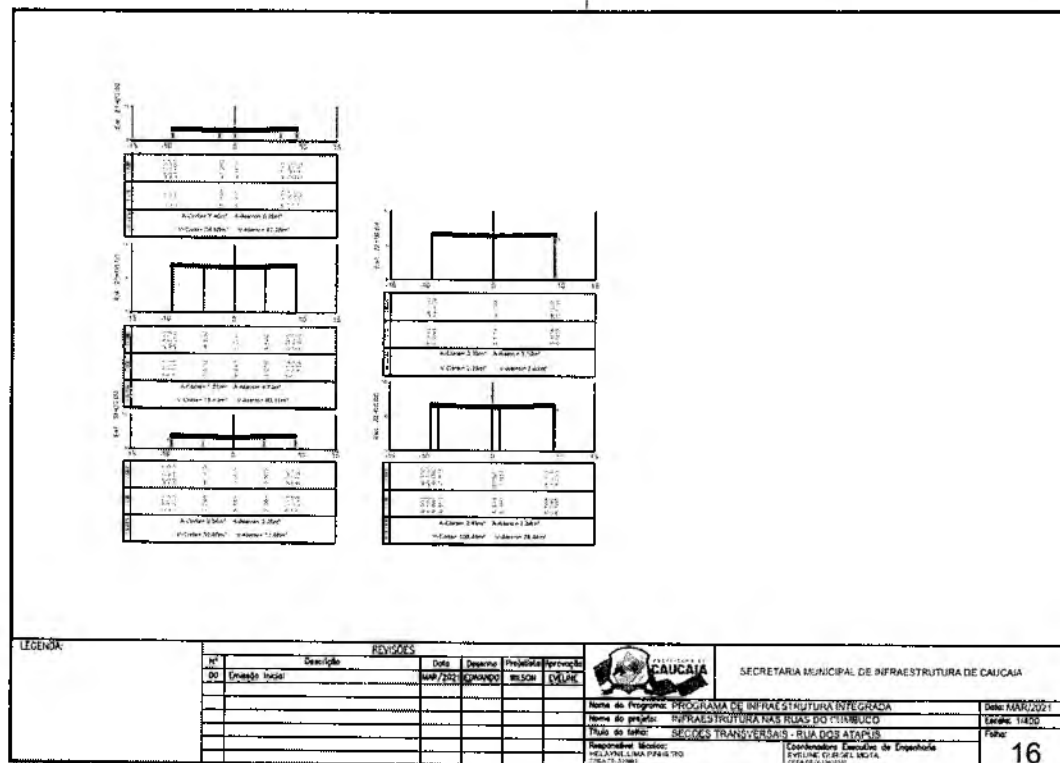
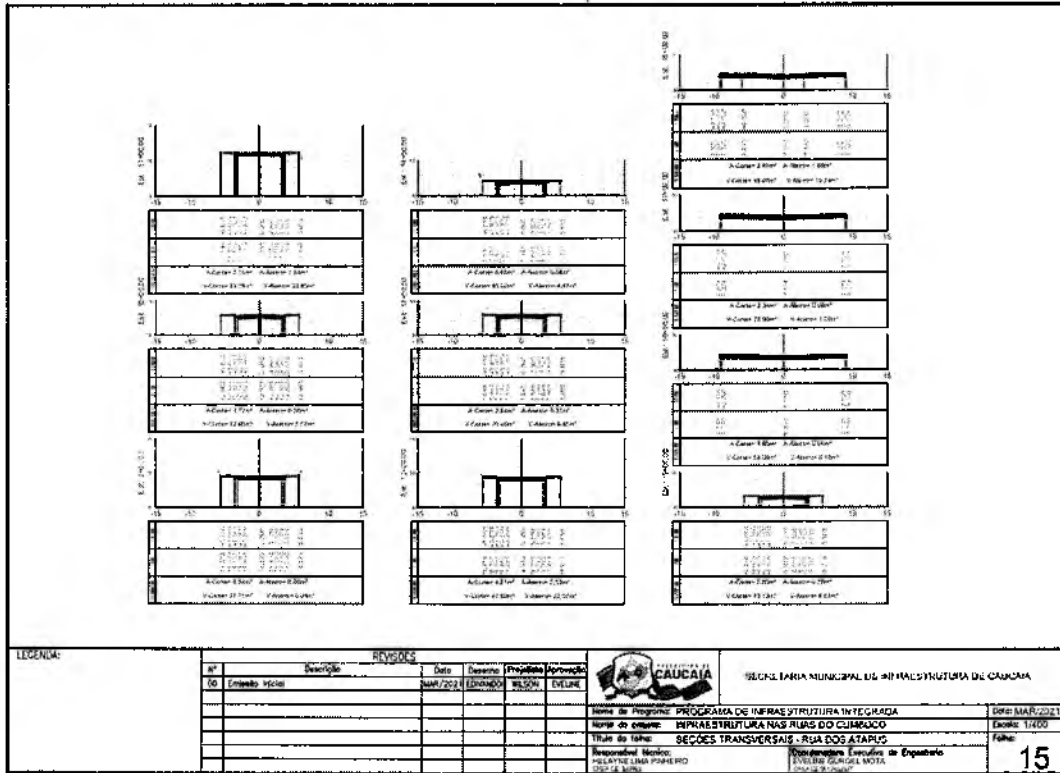


LEGENDA:		SERVIÇOS					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Parâmetro			
00	Limpeza de solo	MAR/2021	ELABORADO	WILSON	EXEQUIR			
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA						Data: MAR/2021		
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUBAUCO						Escala: 1/200		
Título do Trabalho: SEÇÕES TRANSVERSALIS - RUA DOS ATAPUS						Folha: 14		
Responsável Técnico: HELVINE LIMA PINHEIRO						Coordenador Executivo de Engenharia: EVELINE CARRELL MOTA		

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura

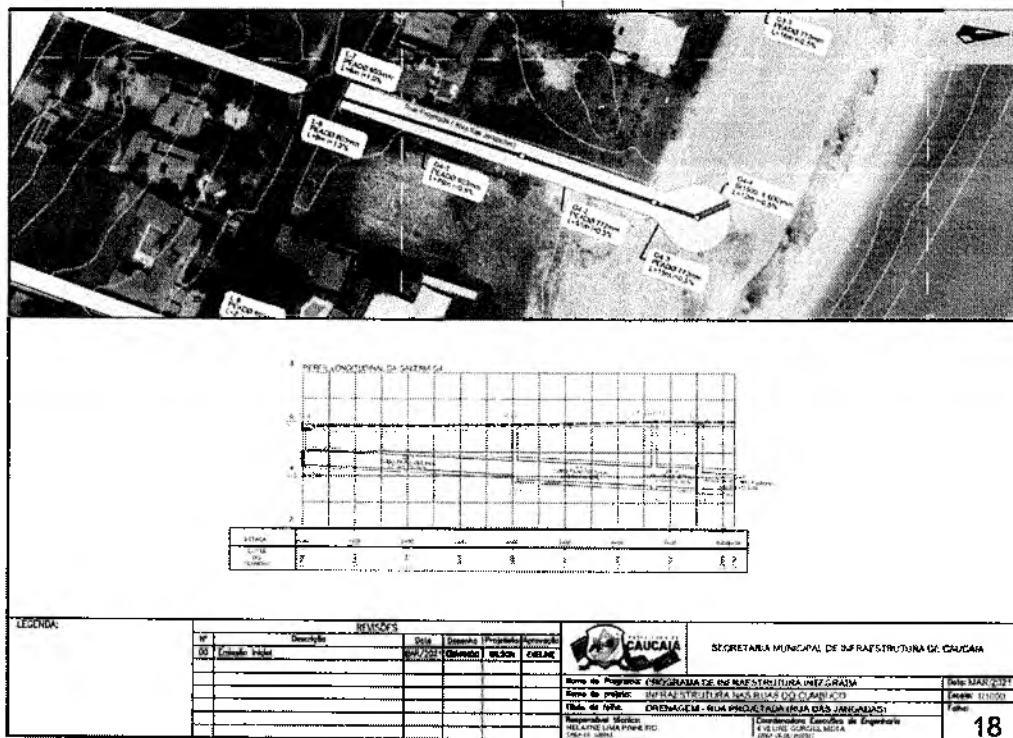
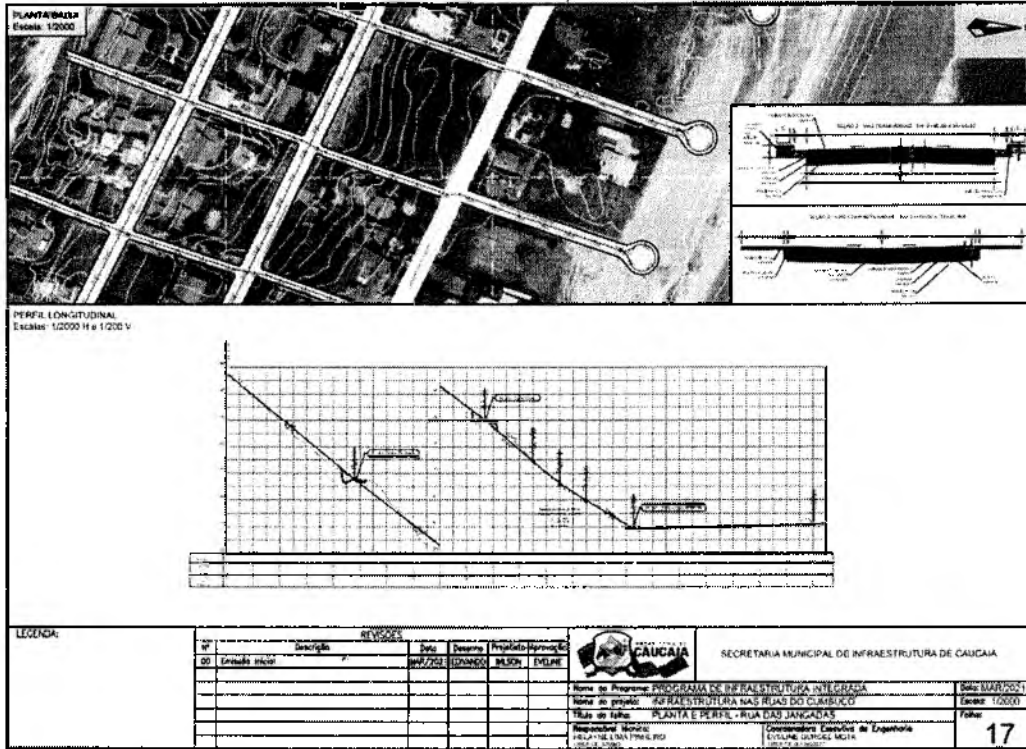


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

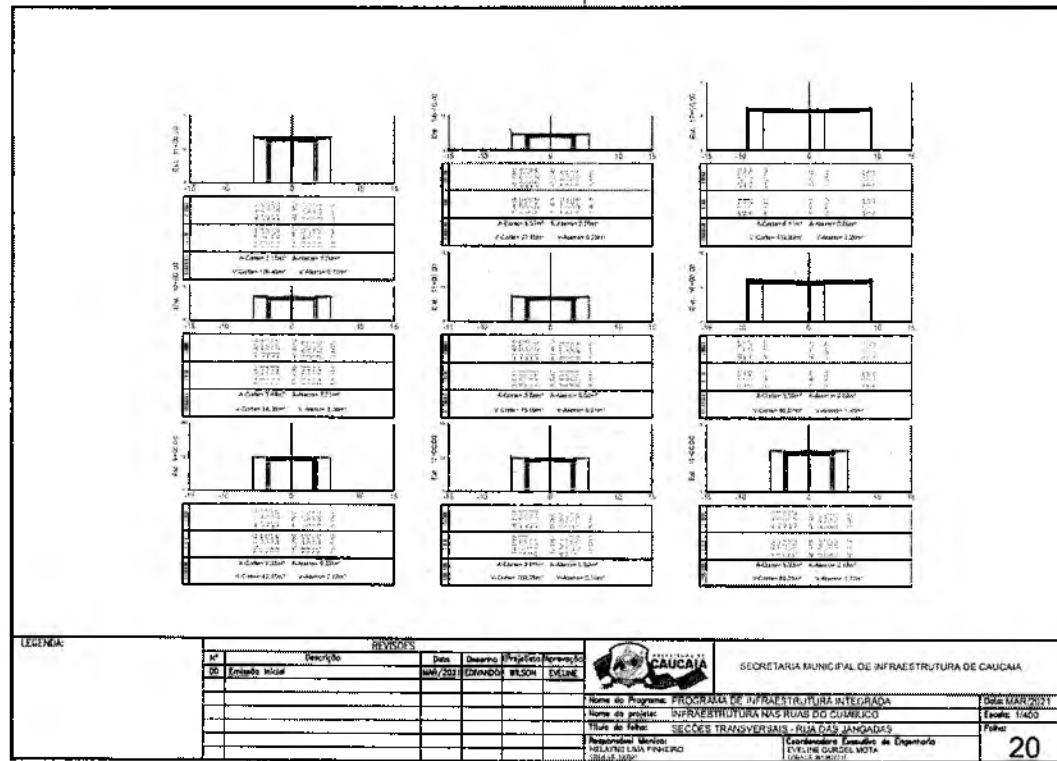
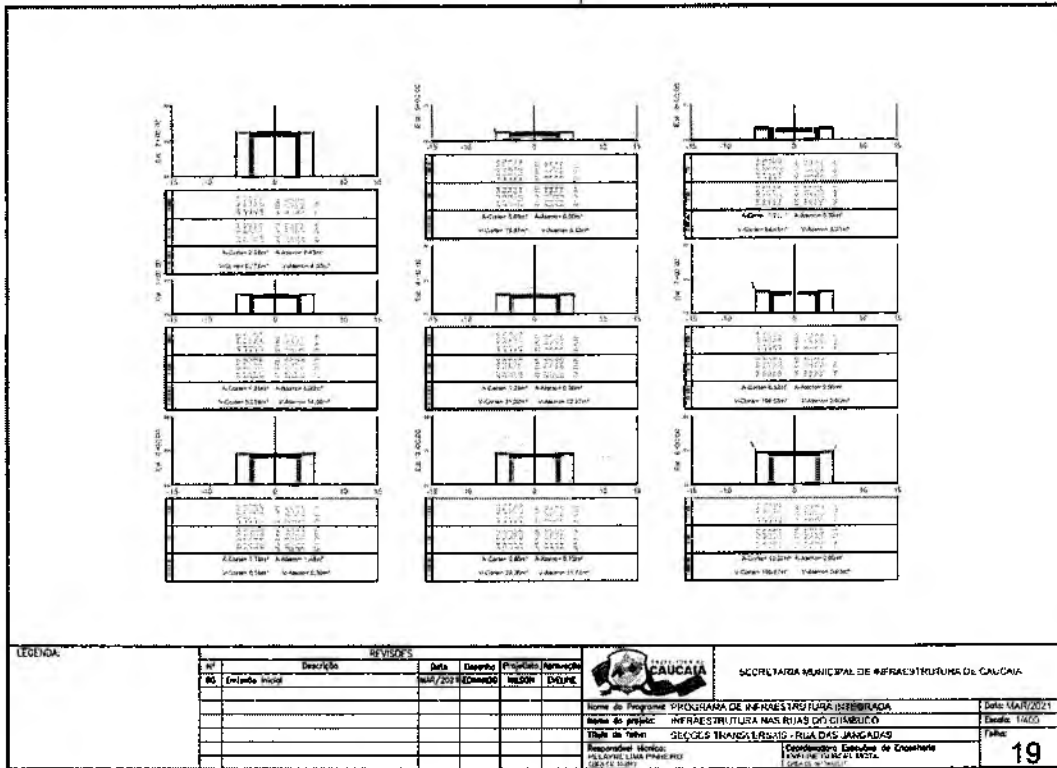


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

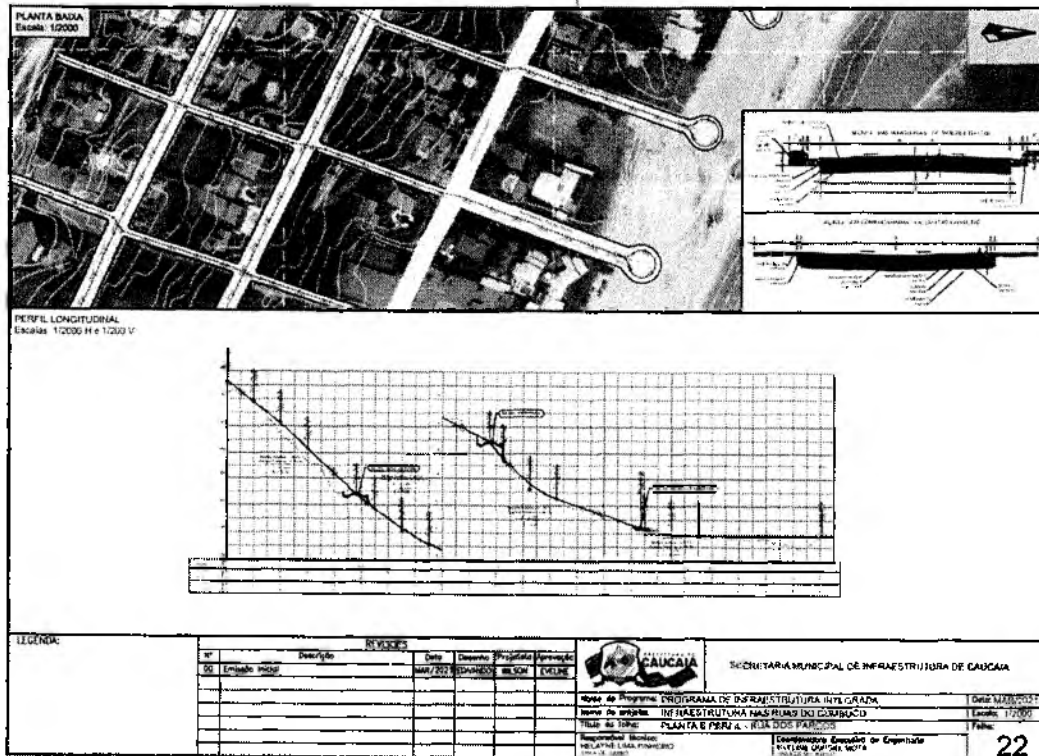
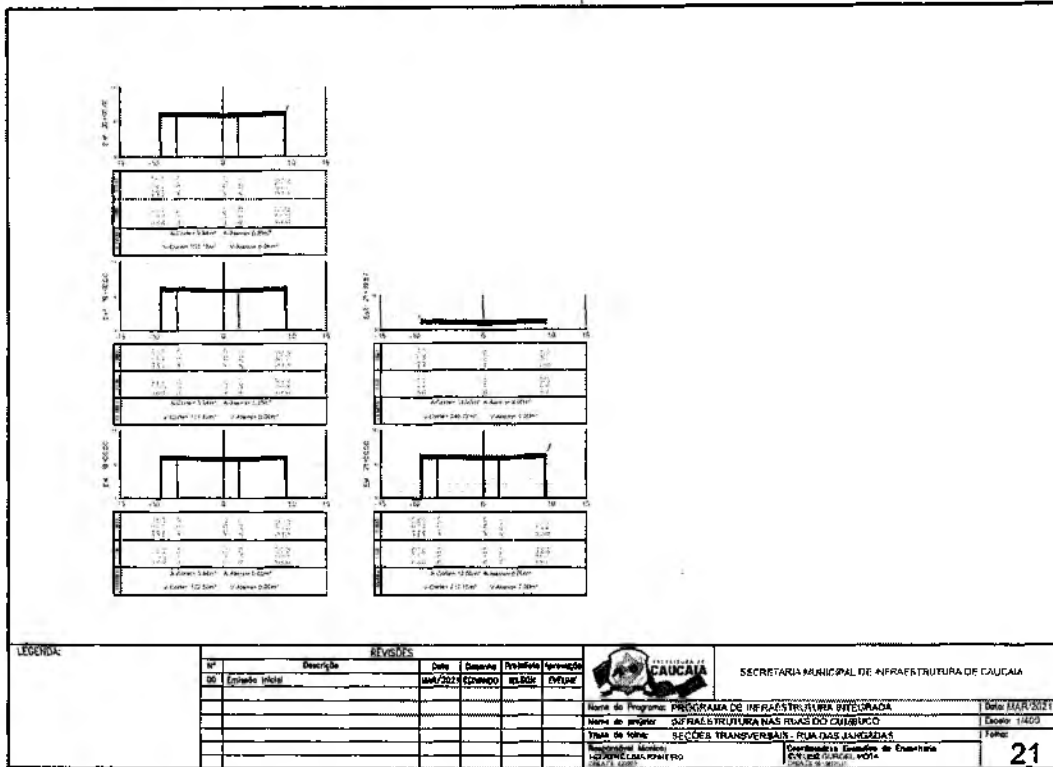


**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura

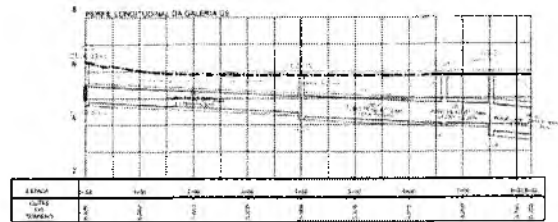
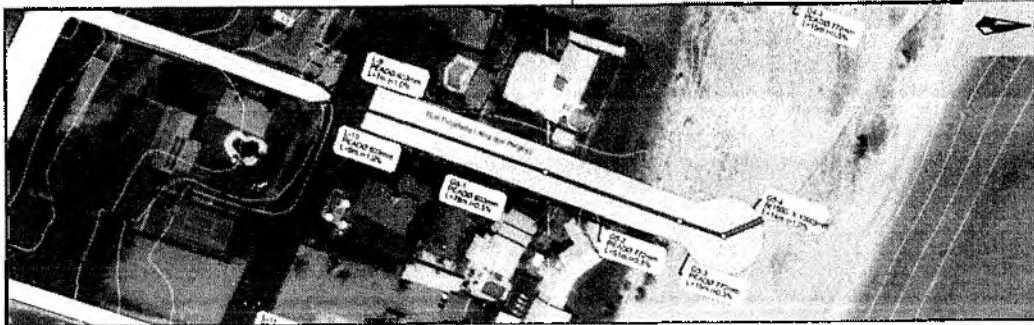
Comissão de Licitação
 1460
 Fis.
 Rubrica
 Prefeitura de Caucaia/CE



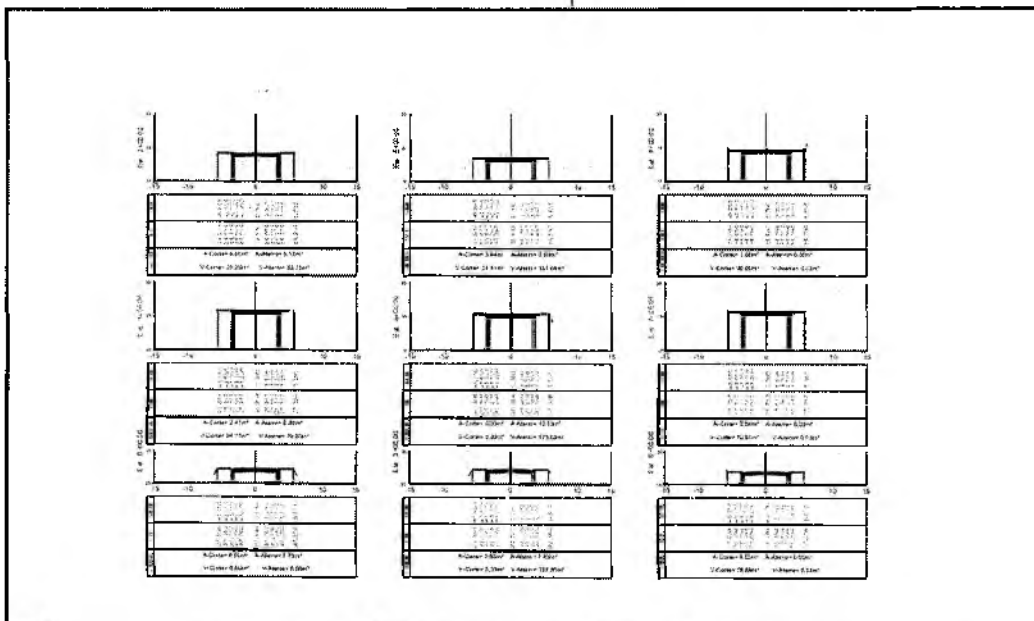
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
00	Estado inicial	08/07/2017	EDUARDO	WILSON	IVONE		
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA						Data: MAR/2017	
Nome do projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO						Escala: 1:200	
Título do plano: SEÇÕES TRANSVERSAS - RUA DOS PARQUEIS						Folha:	
Responsável Técnico: HELANNE LINDA FERREIRO COSTA JUNIOR						Especialidade: Engenharia de Engenharia	
Assinatura: [Assinatura]						Rubrica: [Rubrica]	
						23	



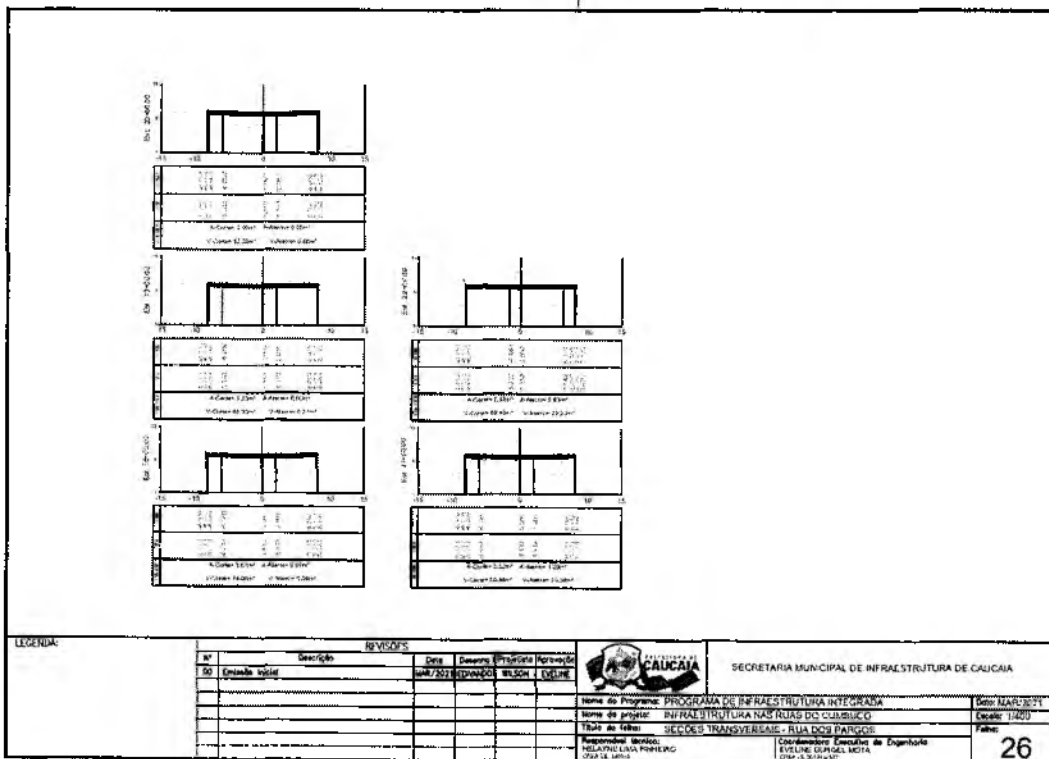
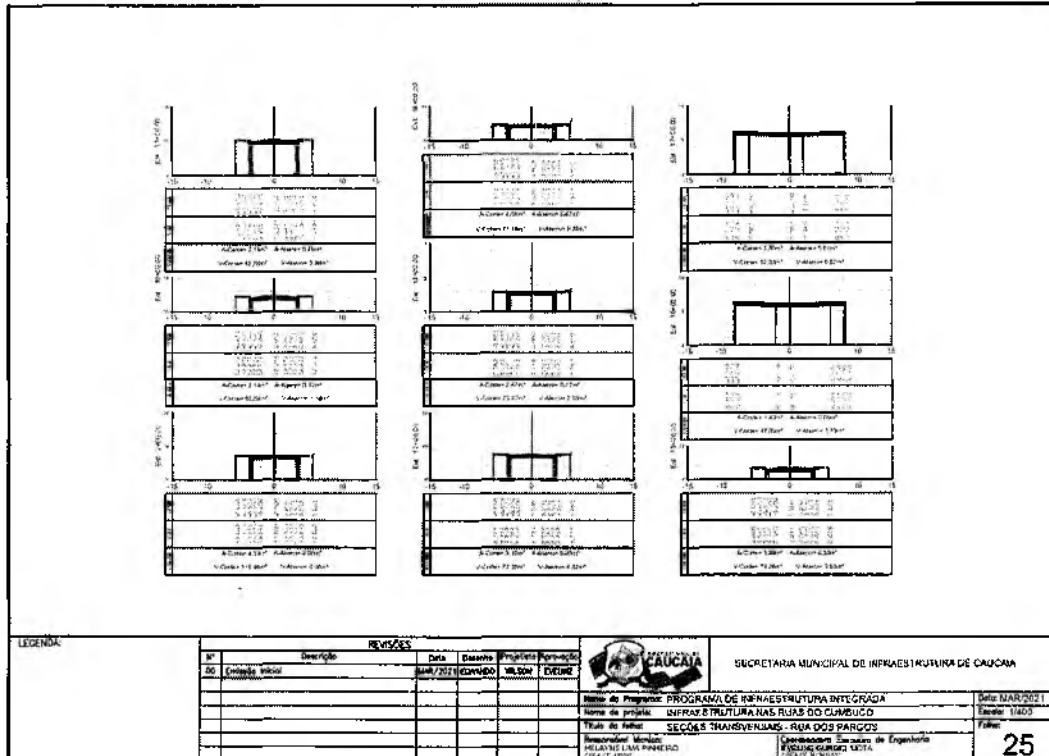
LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
00	Estado inicial	08/07/2017	EDUARDO	WILSON	IVONE		
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA						Data: MAR/2017	
Nome do projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO						Escala: 1:400	
Título do plano: SEÇÕES TRANSVERSAS - RUA DOS PARQUEIS						Folha:	
Responsável Técnico: HELANNE LINDA FERREIRO COSTA JUNIOR						Especialidade: Engenharia de Engenharia	
Assinatura: [Assinatura]						Rubrica: [Rubrica]	
						24	

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

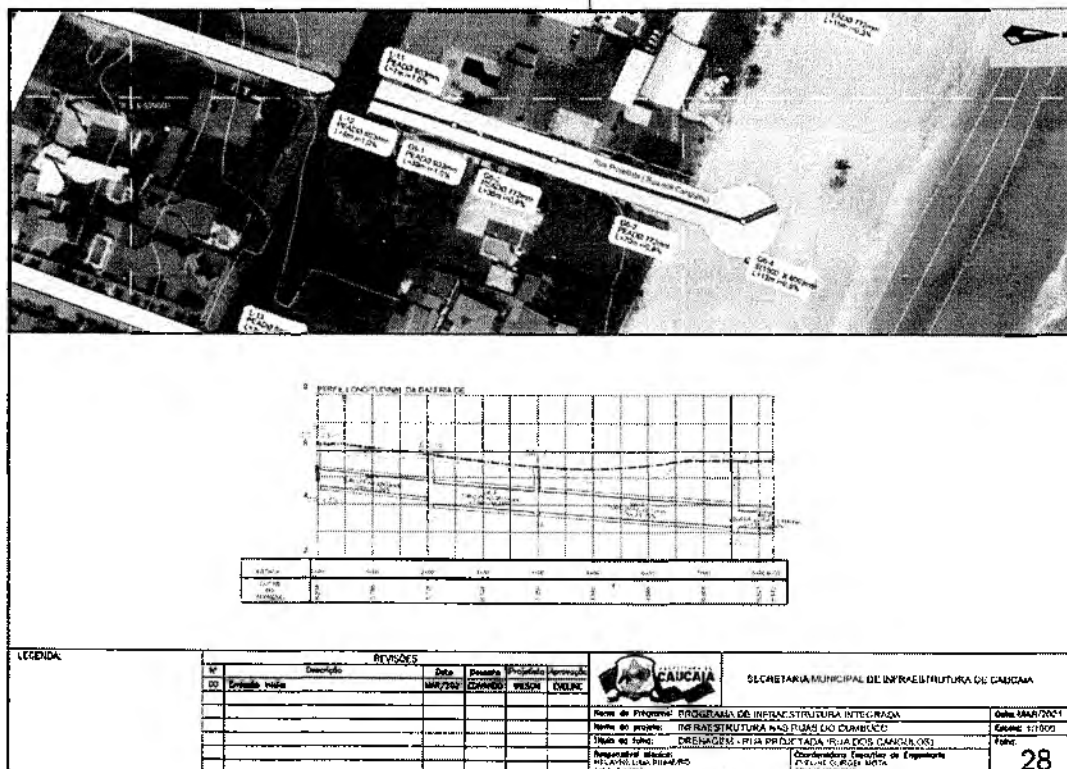
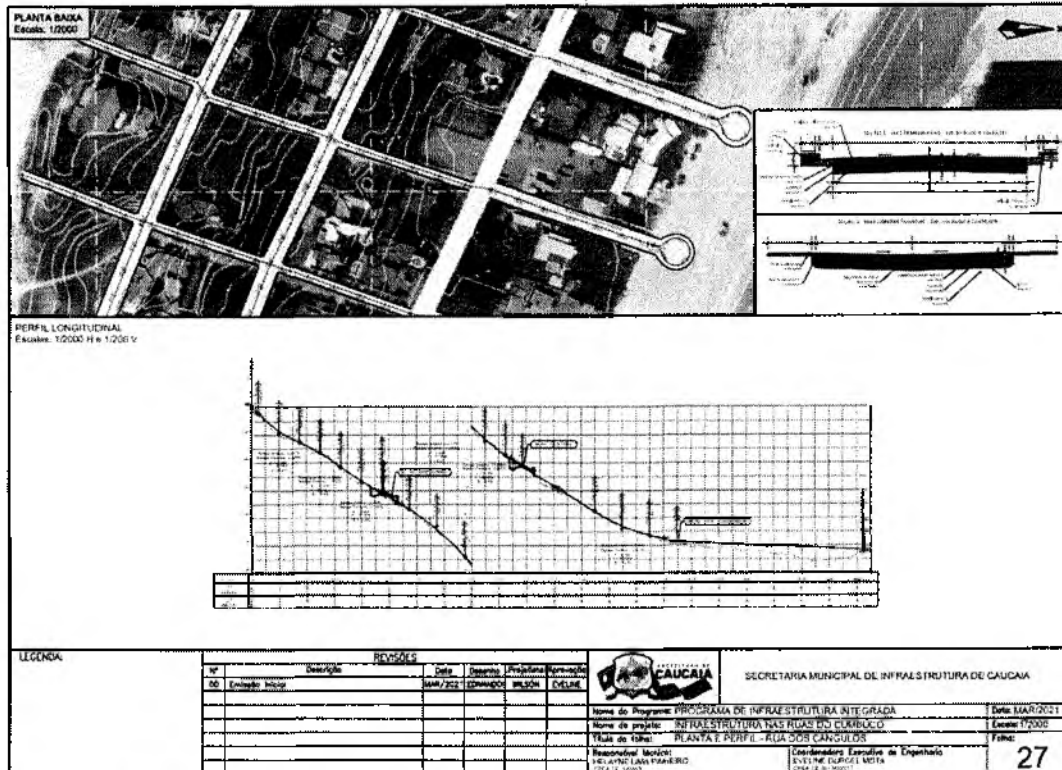


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



PREFEITURA DE
CAUCAIA

Secretaria Municipal
de Infraestrutura

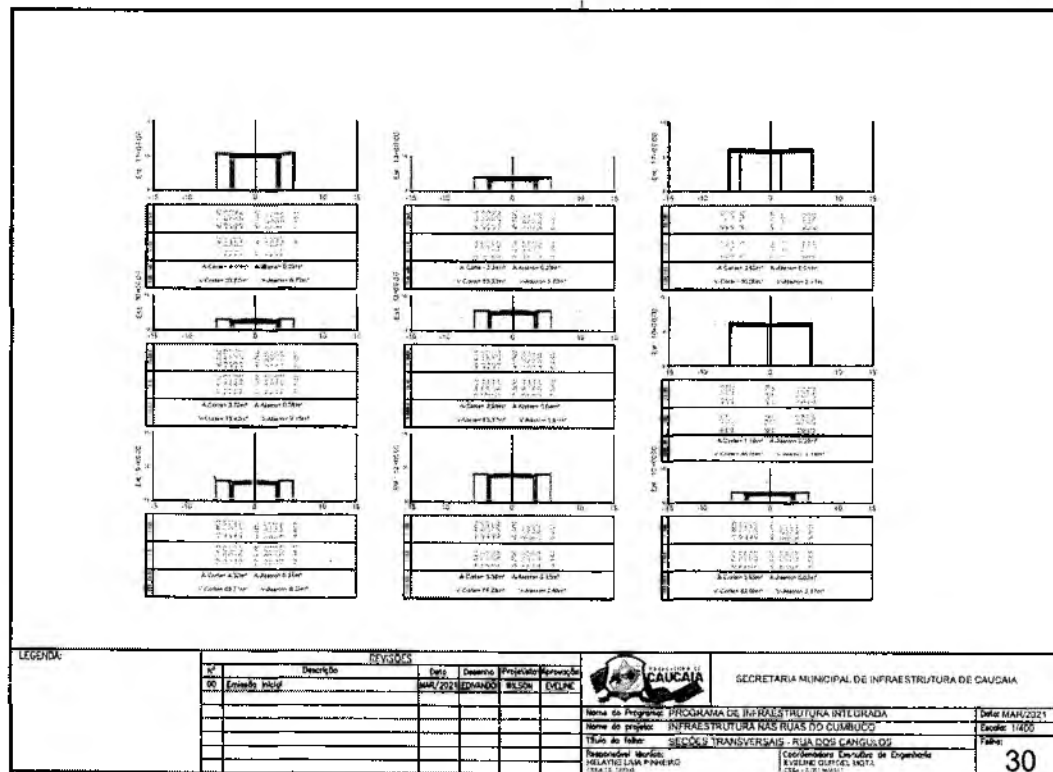
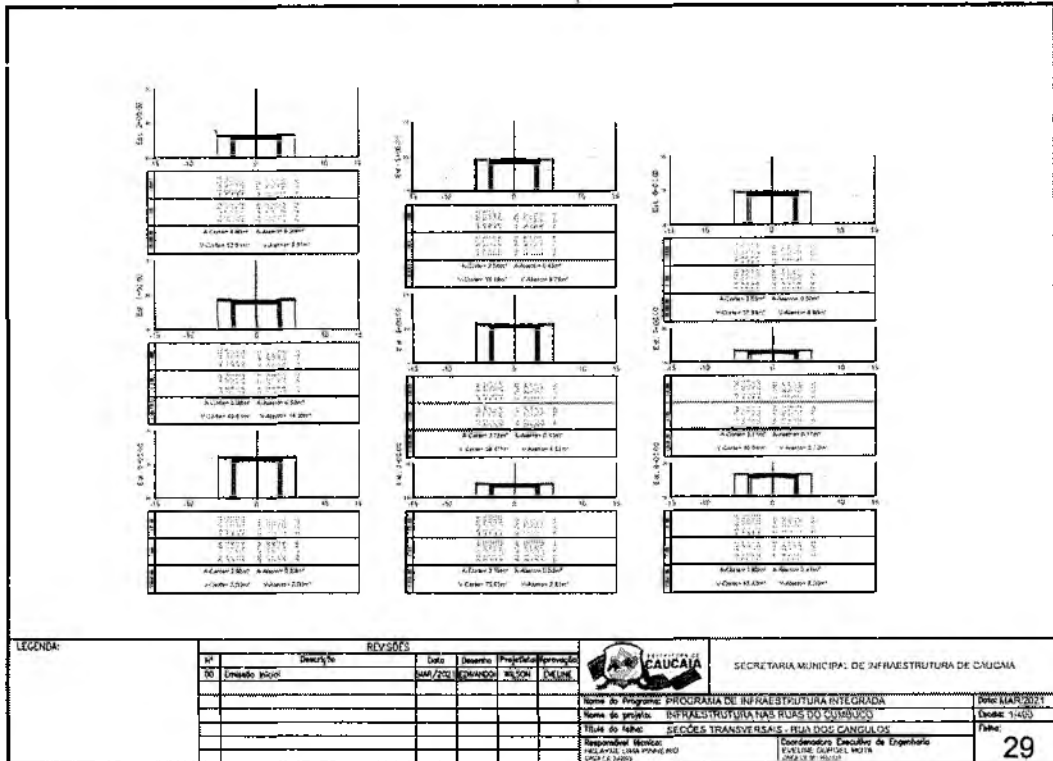


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410

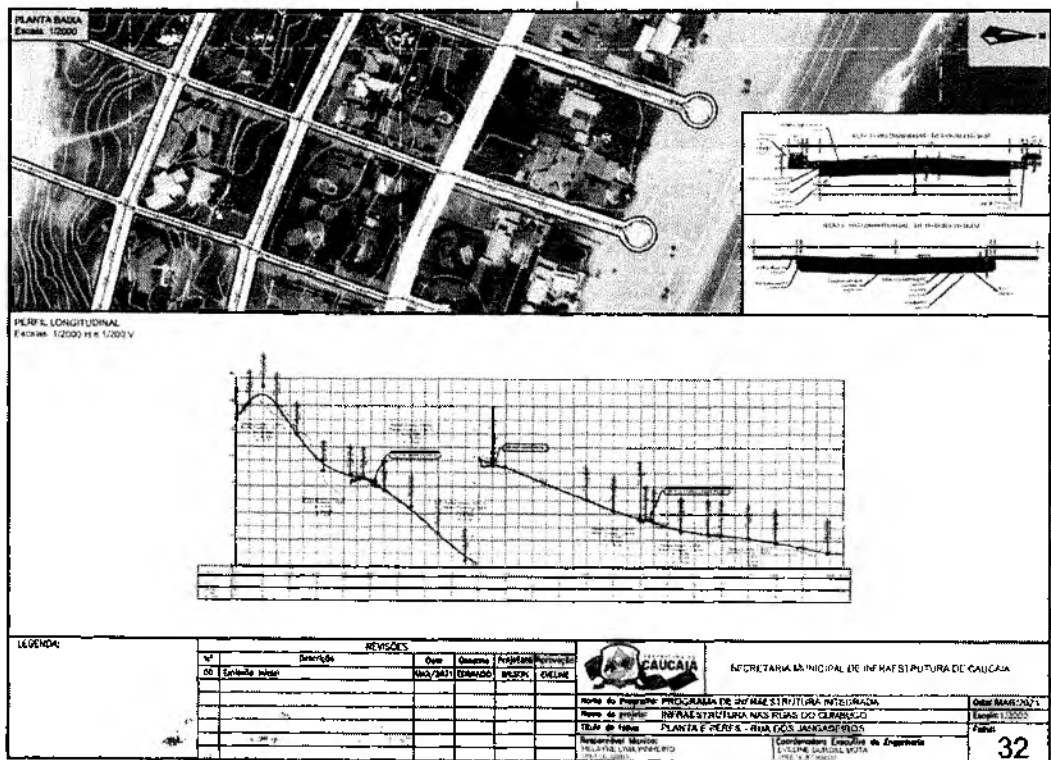
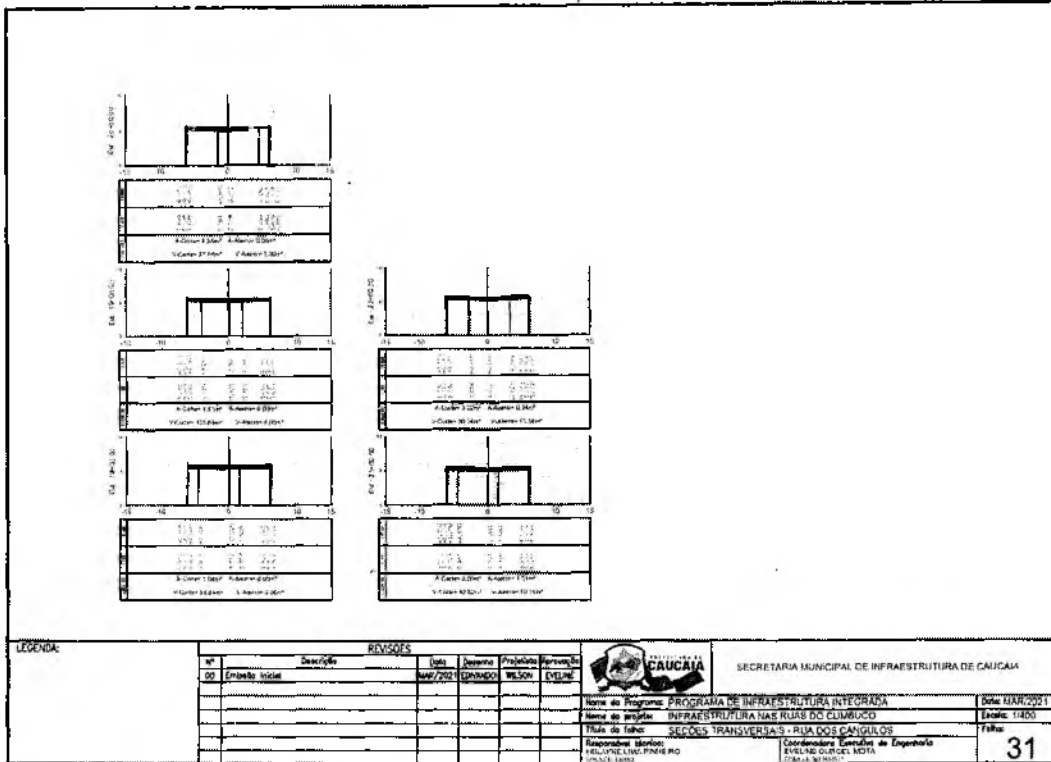


Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação Prefeitura de Caucaia/CE
 464
 Fls.
 Fabrica



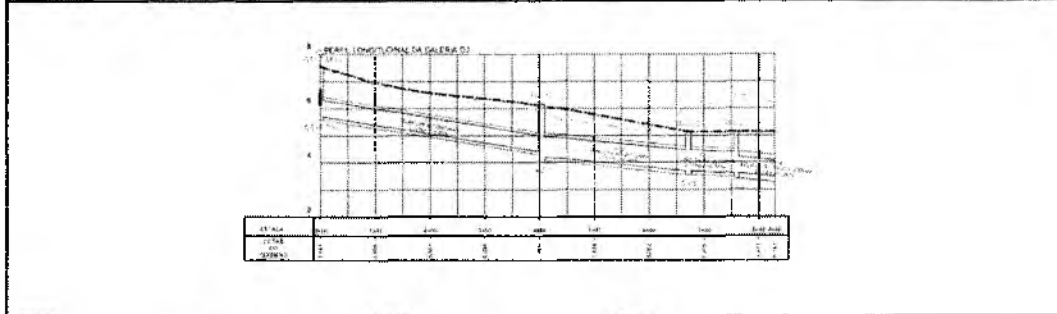
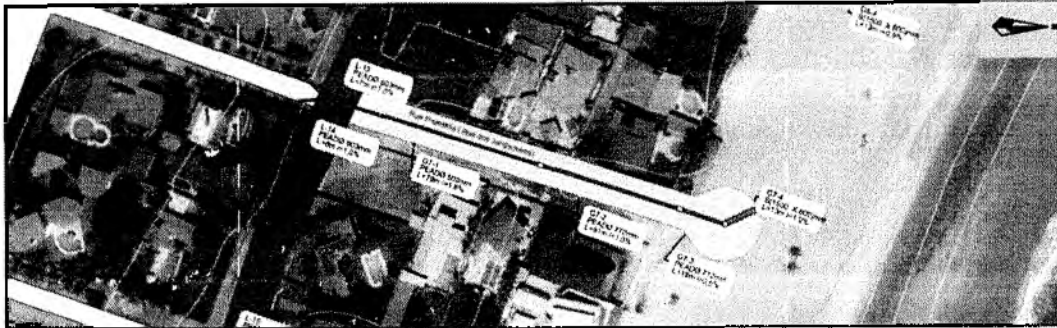
**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410**





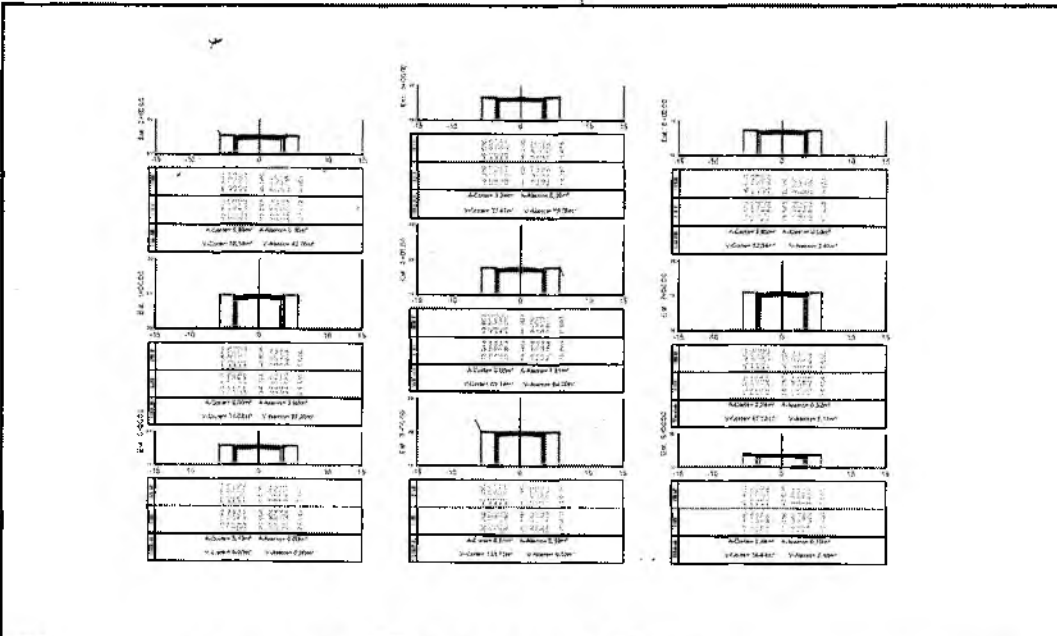
PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
00	Estabelece início	09/2021	EDUARDO	WILSON	EVELINE		

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data	09/2021
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLUBE DO	Escala	1:1000
Título do Desenho	SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA DOS JANGADEIROS	Folha	33
Responsável Técnico	RELATÓRIO TÉCNICO DE ENGENHEIRO CIVIL		



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
00	Estabelece início	09/2021	EDUARDO	WILSON	EVELINE		

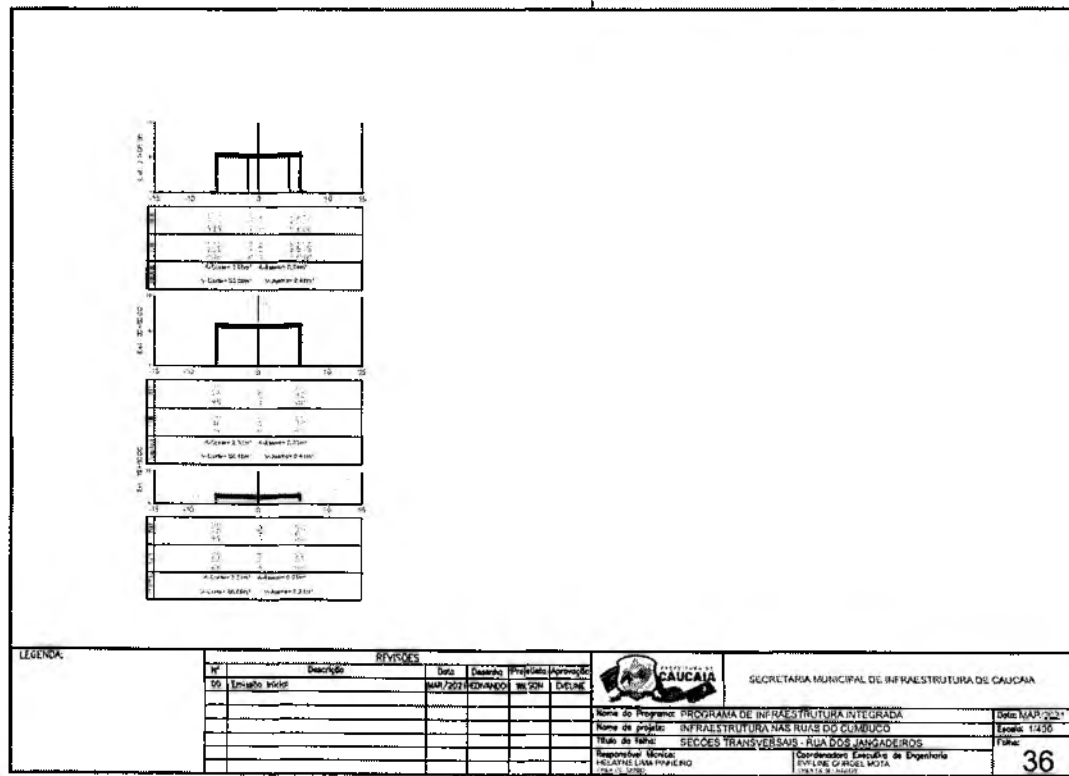
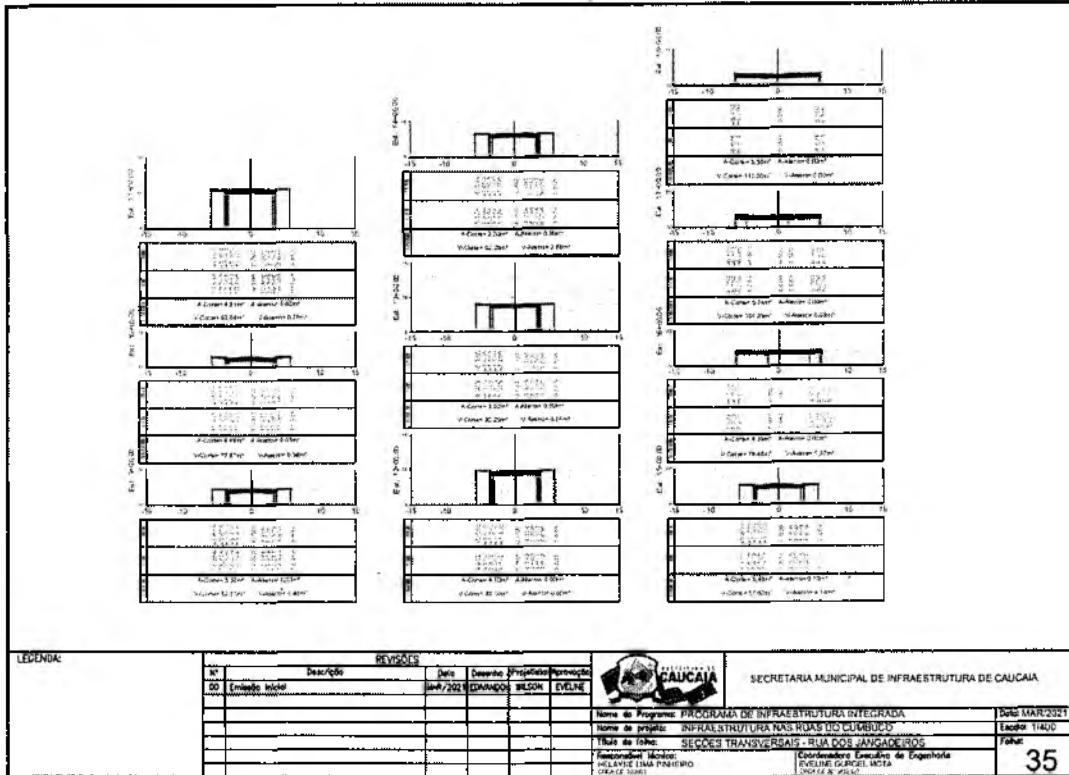
Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data	09/2021
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLUBE DO	Escala	1:1000
Título do Desenho	SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA DOS JANGADEIROS	Folha	34
Responsável Técnico	RELATÓRIO TÉCNICO DE ENGENHEIRO CIVIL		

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

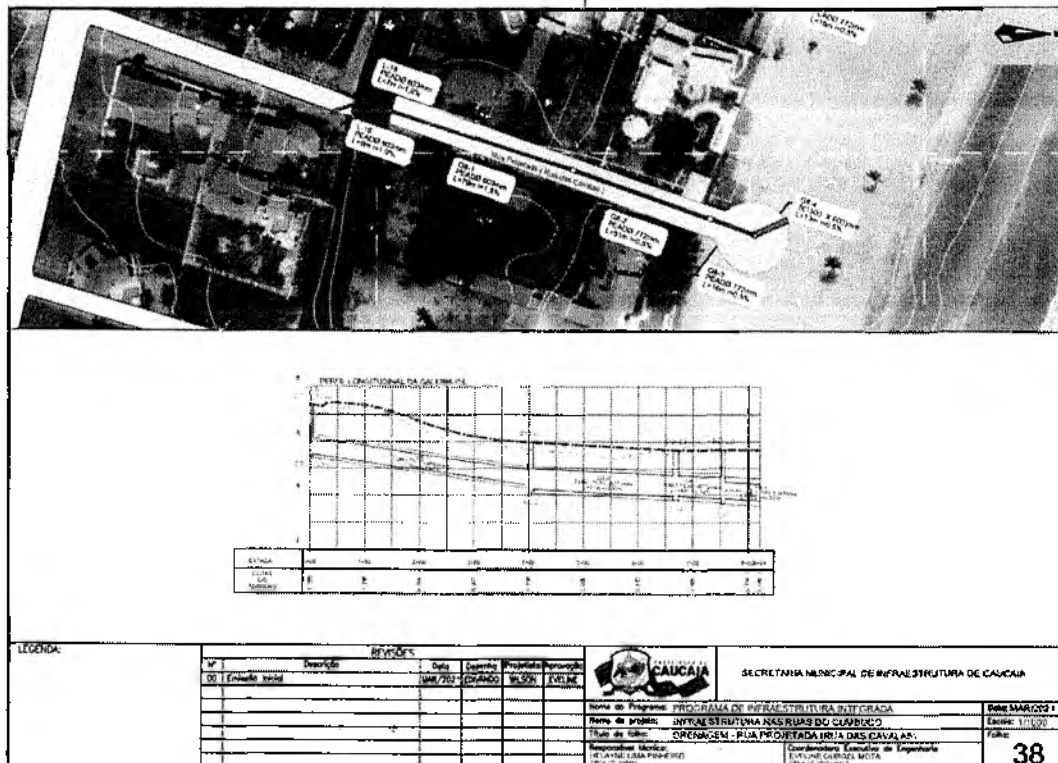
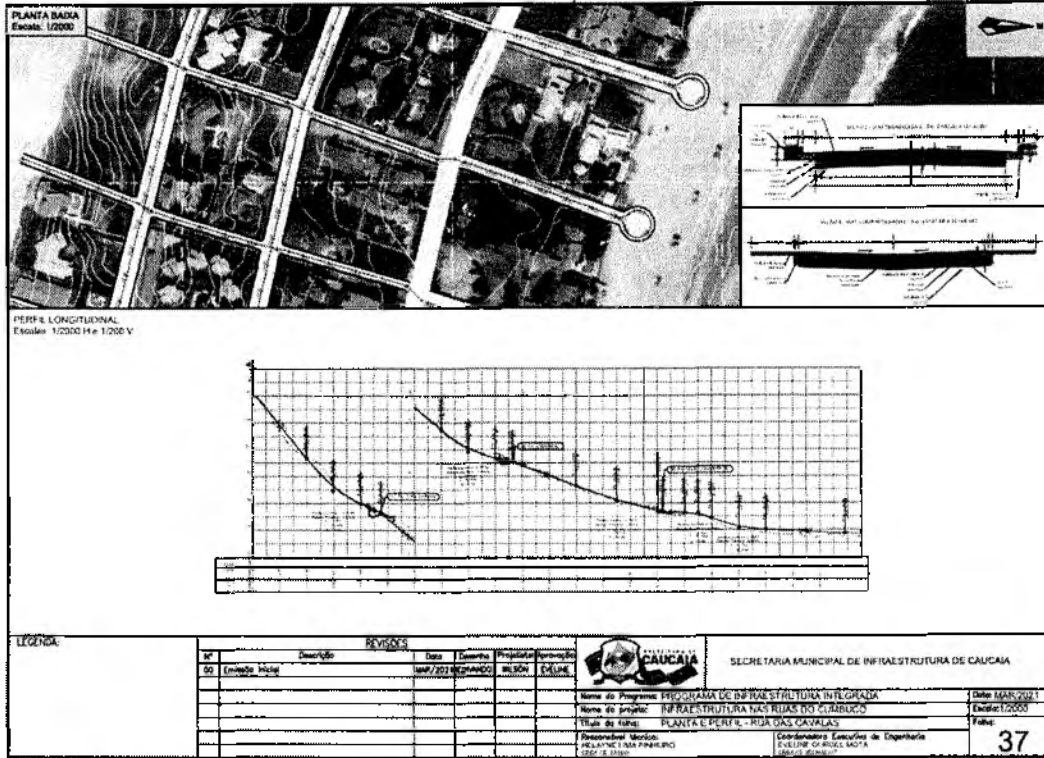
Secretaria Municipal
de Infraestrutura



Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



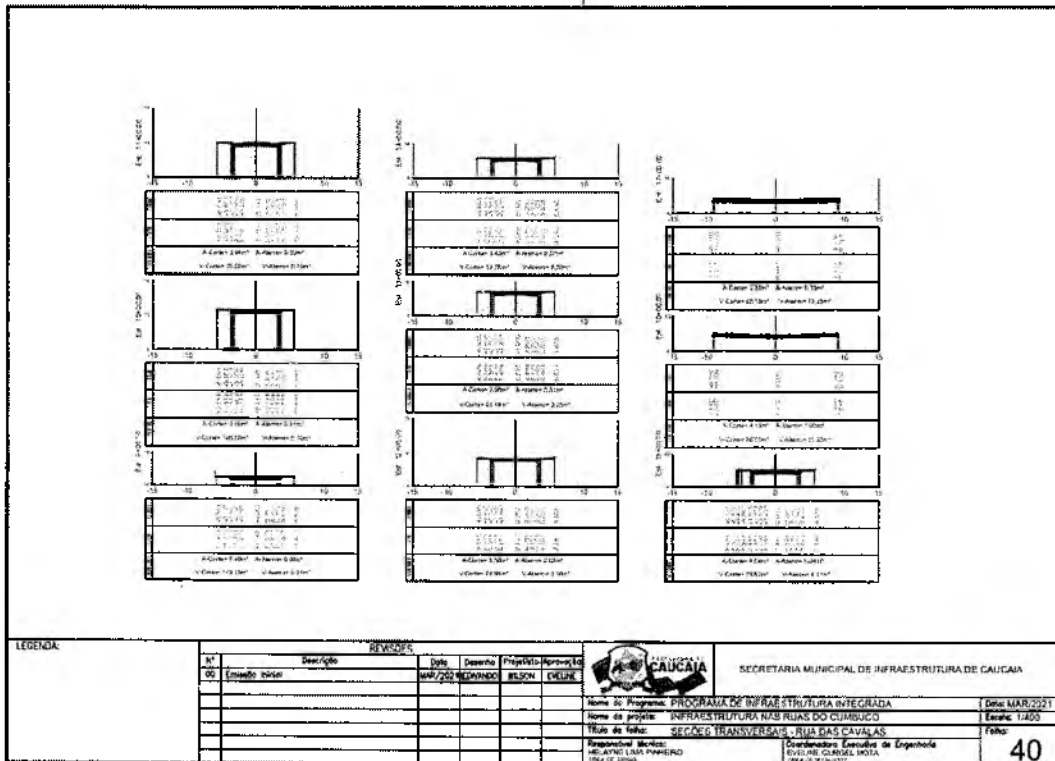
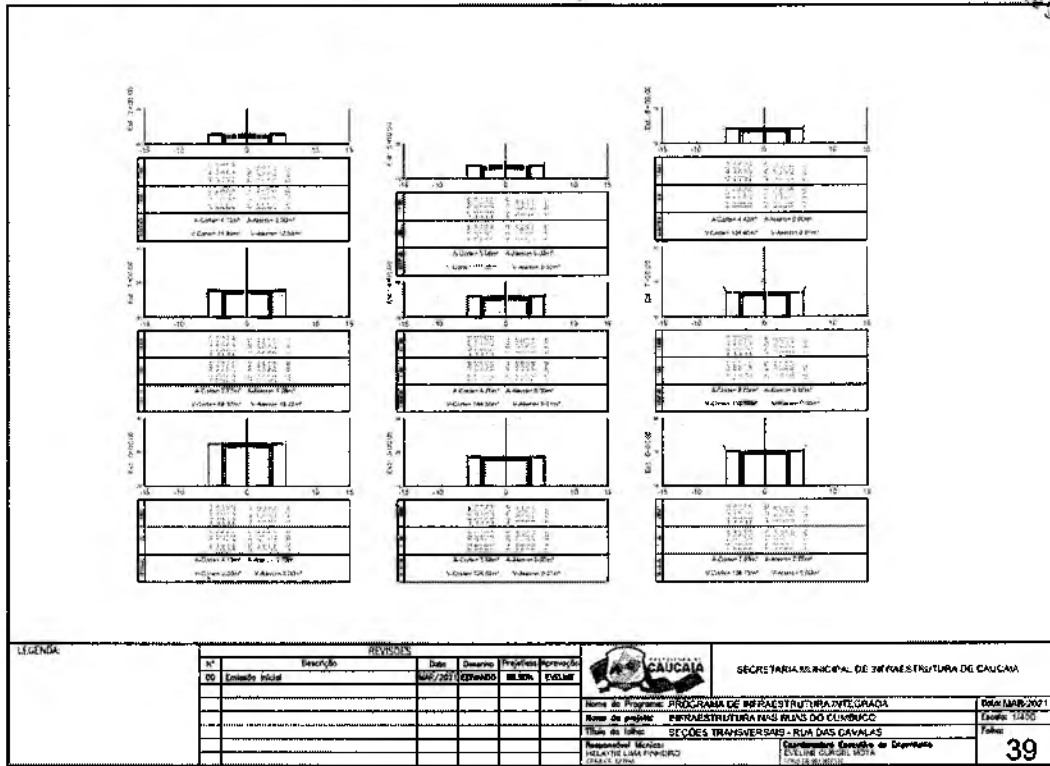
Secretaria Municipal de Infraestrutura

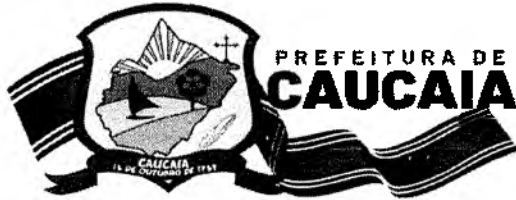


**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



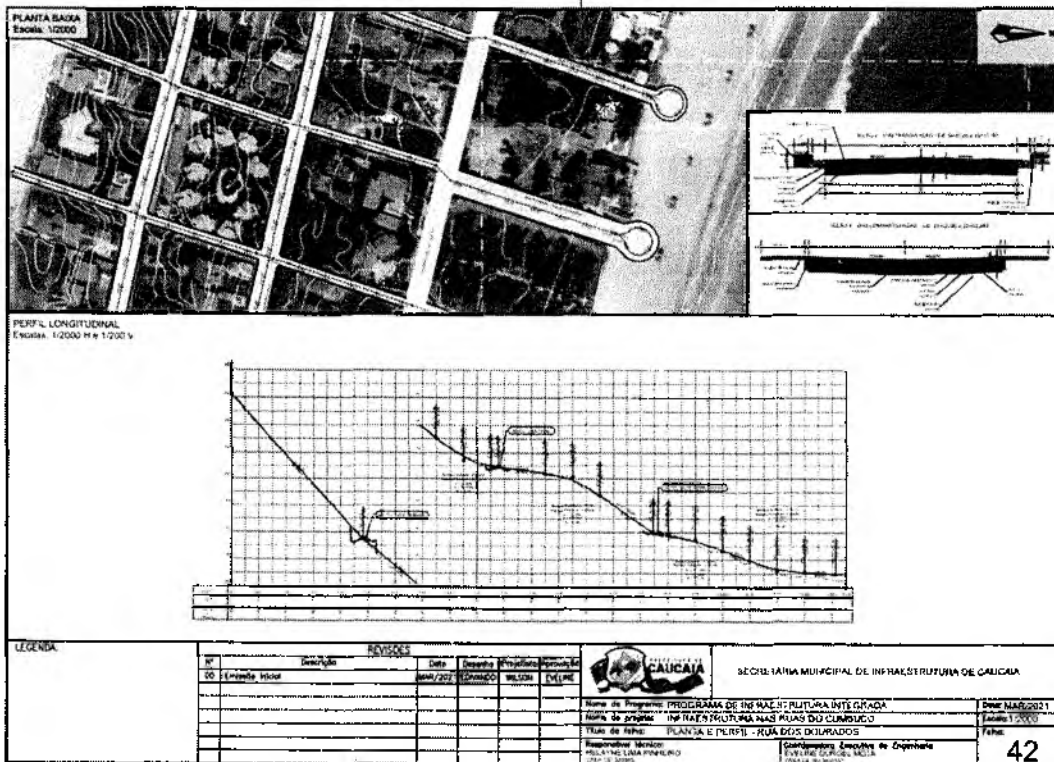
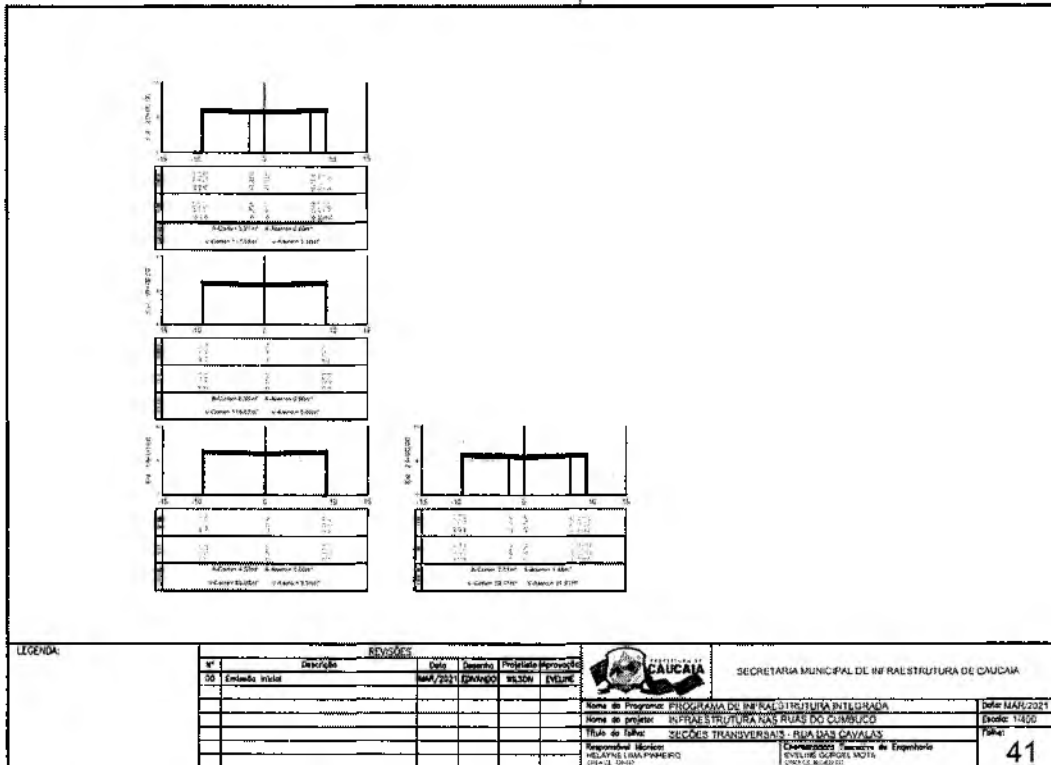
Secretaria Municipal de Infraestrutura





Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
470
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia

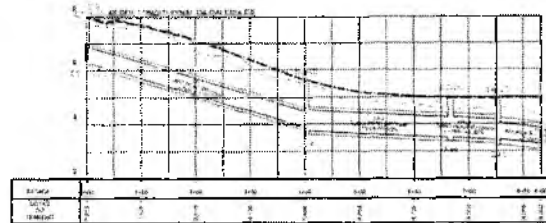
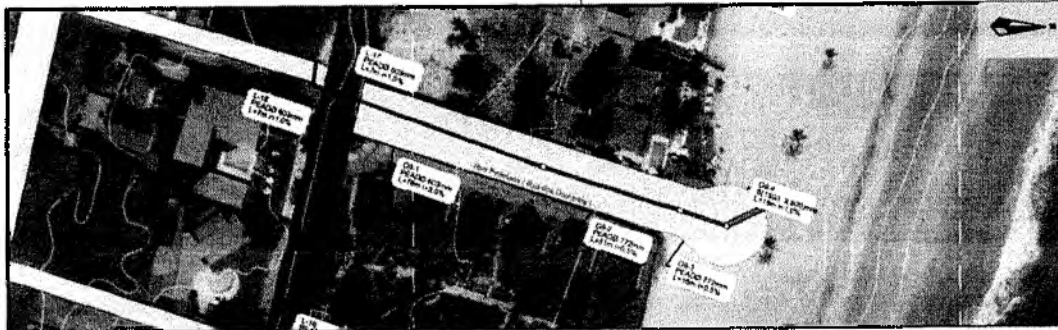


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



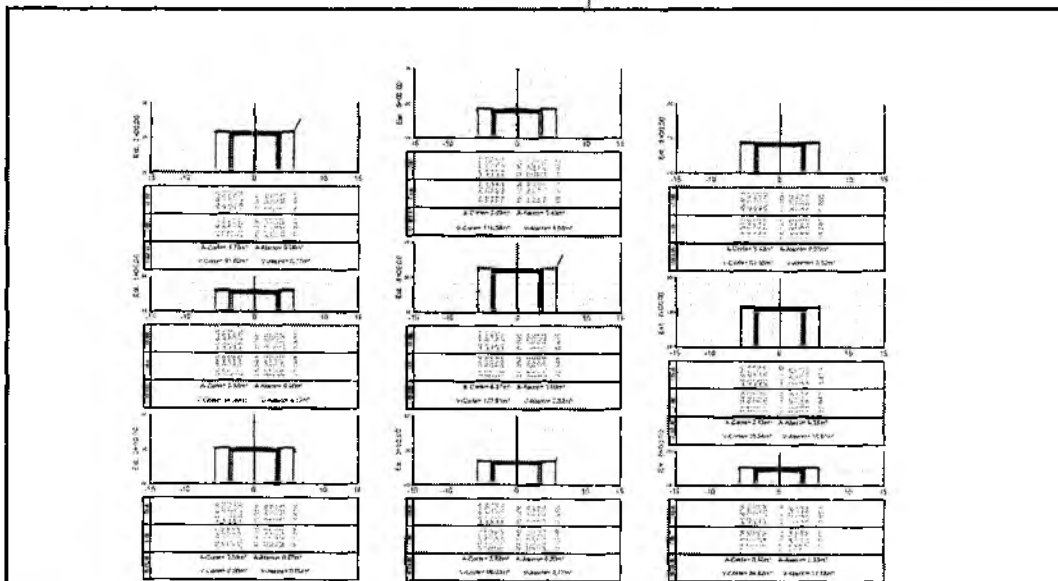
PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Participação		
00	Estudo inicial	04/2012	EDUARDO	WILSON	EVILSON		

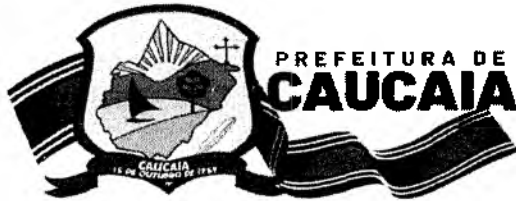
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2011
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMELCO	Código: 11400
Título do Trabalho: OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE RUAS DOS QUADRADOS	Folha:
Responsável Técnico: HELVETE LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia: EVILSON CARLOS MOTA
	43



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Participação		
00	Estudo inicial	04/2012	EDUARDO	WILSON	EVILSON		

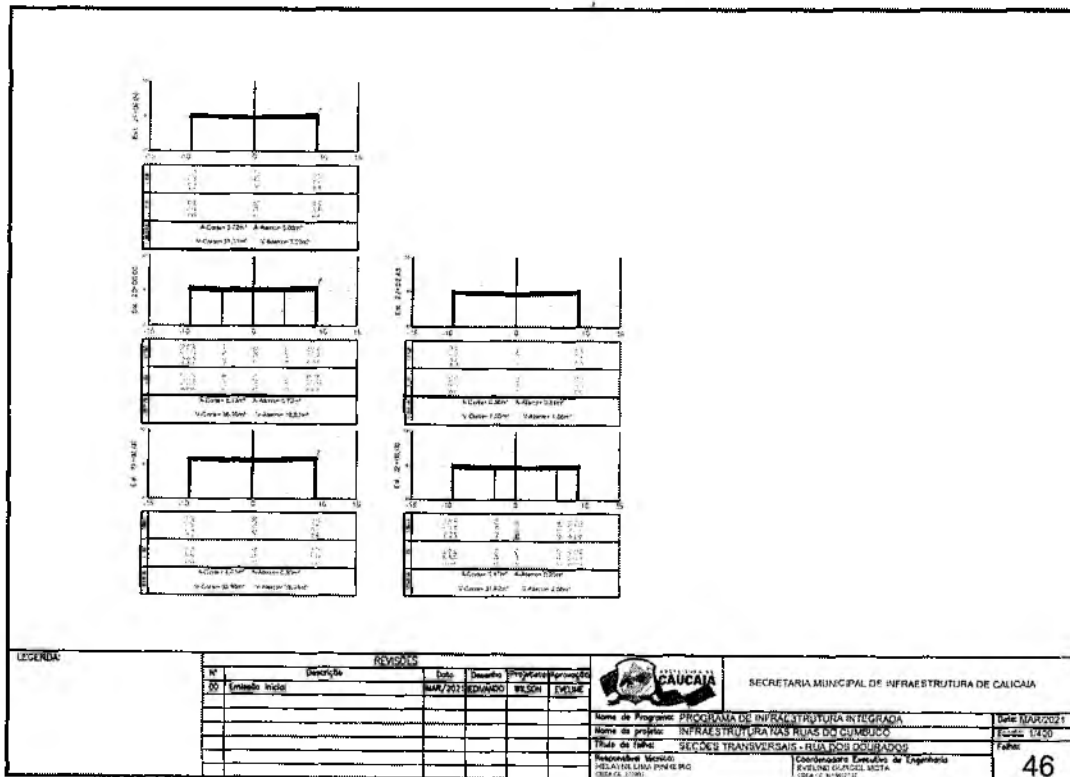
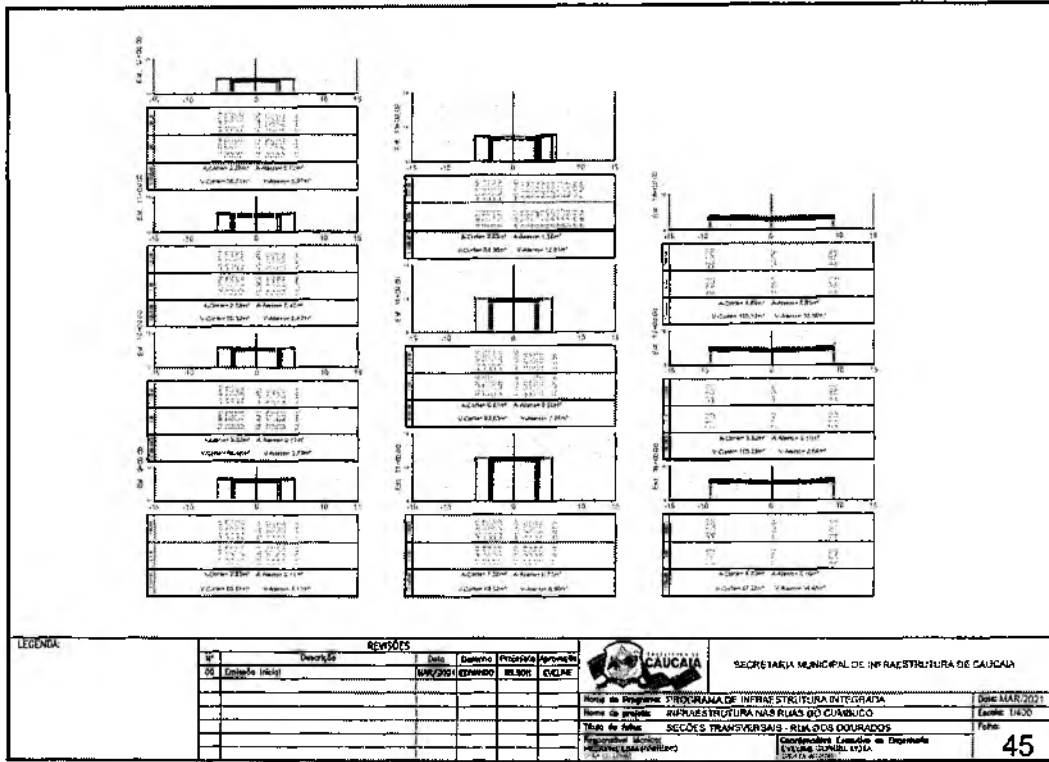
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2011
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMELCO	Código: 11400
Título do Trabalho: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUAS DOS QUADRADOS	Folha:
Responsável Técnico: HELVETE LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia: EVILSON CARLOS MOTA
	44

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura

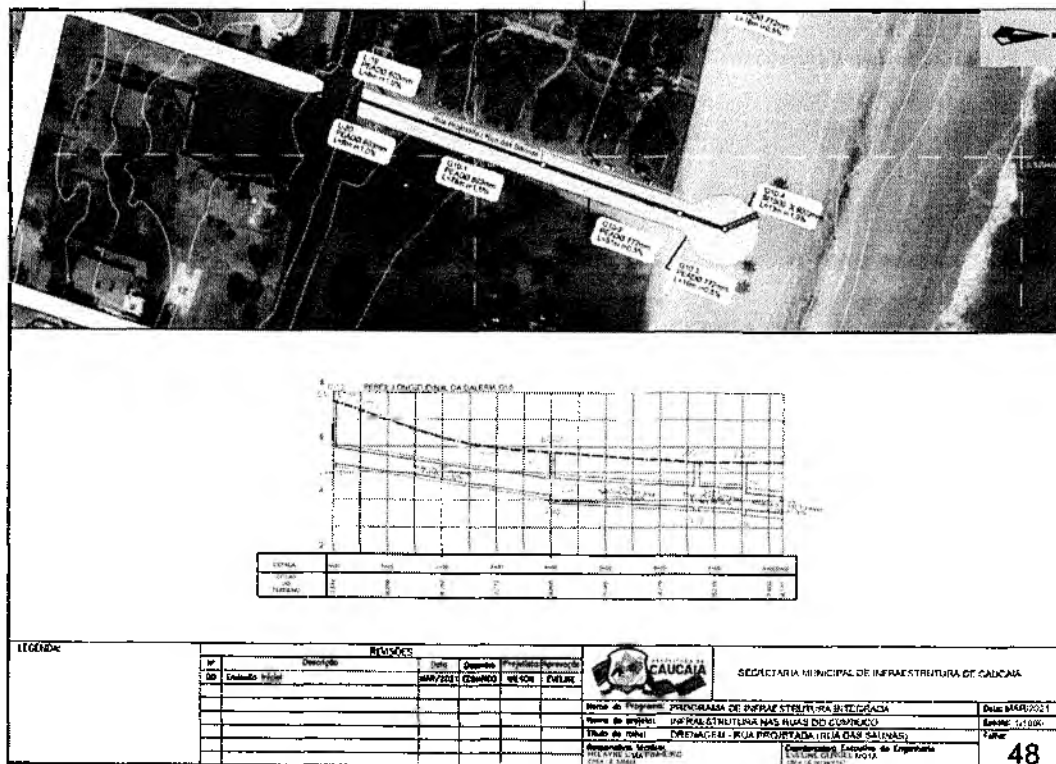
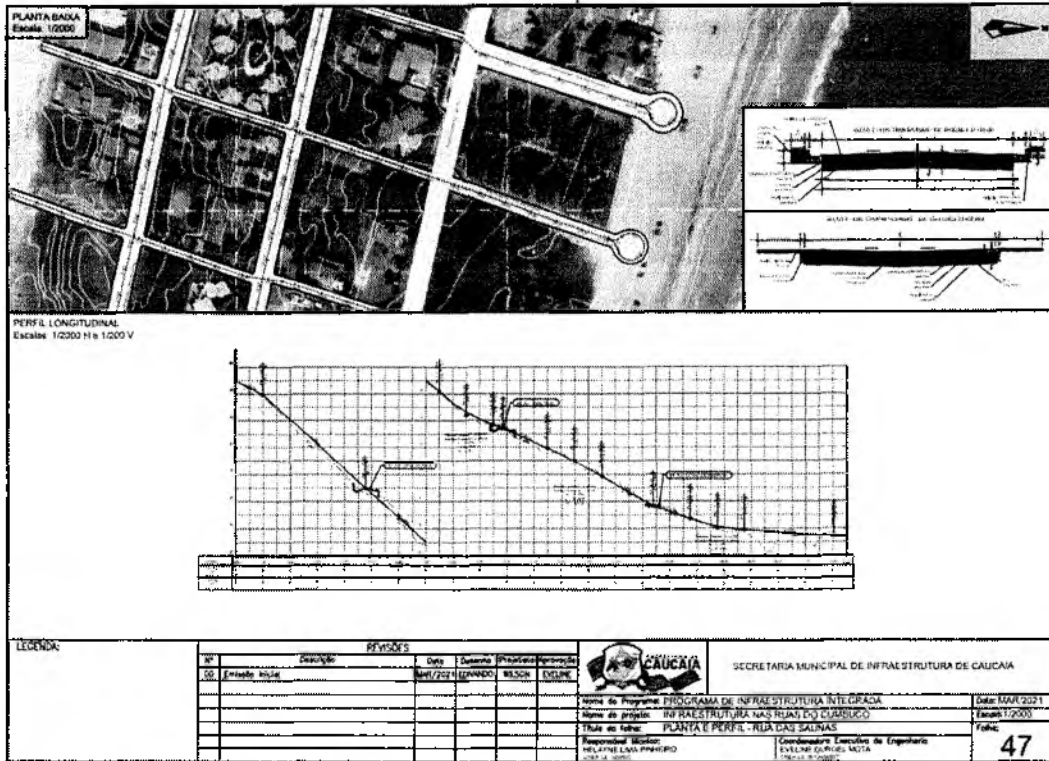
Comissão de Licitação Prefeitura de Caucaia
 422
 Fls.
 Rubrica





Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
423
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia/CE

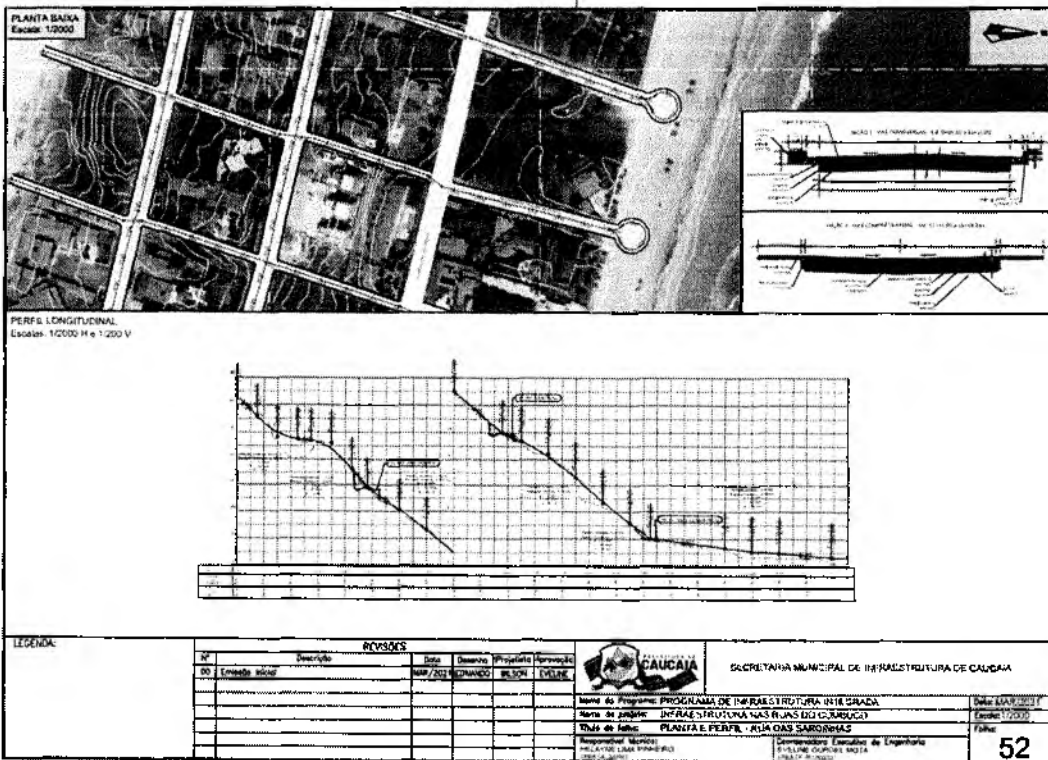
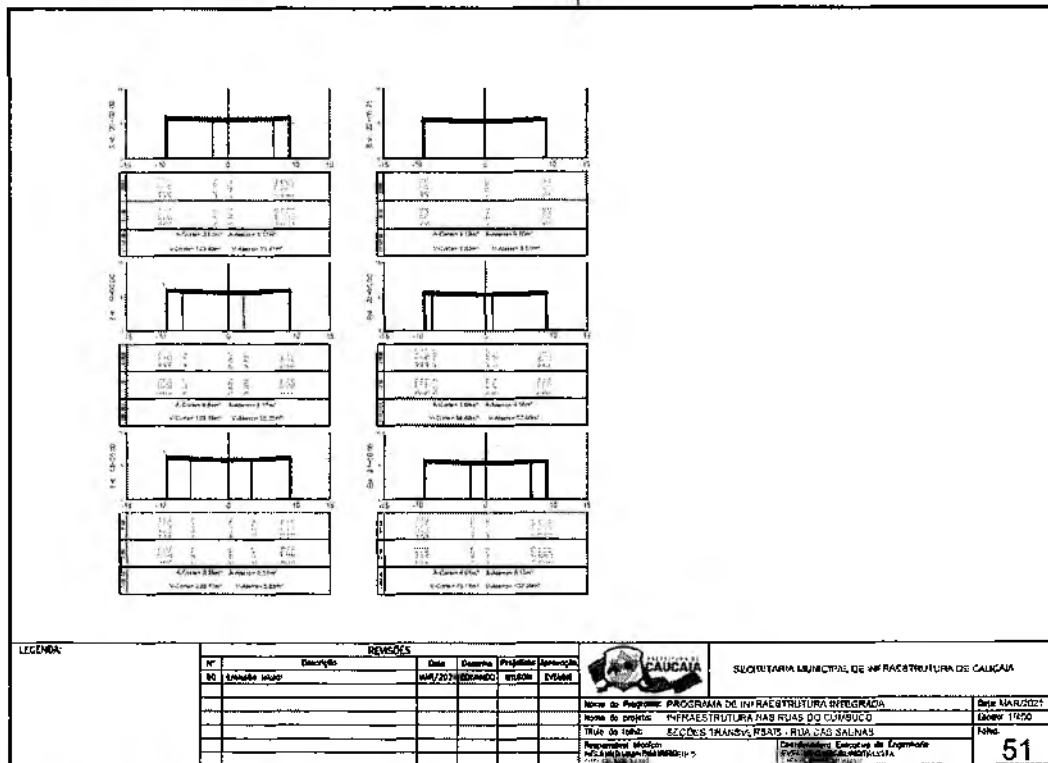


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



PREFEITURA DE CAUCAIA

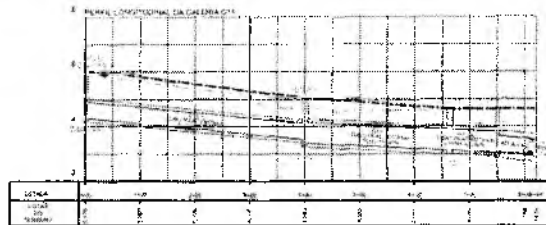
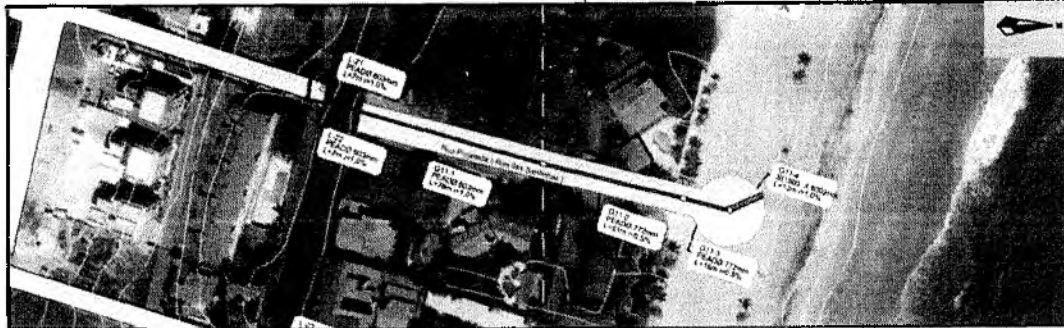
Secretaria Municipal de Infraestrutura



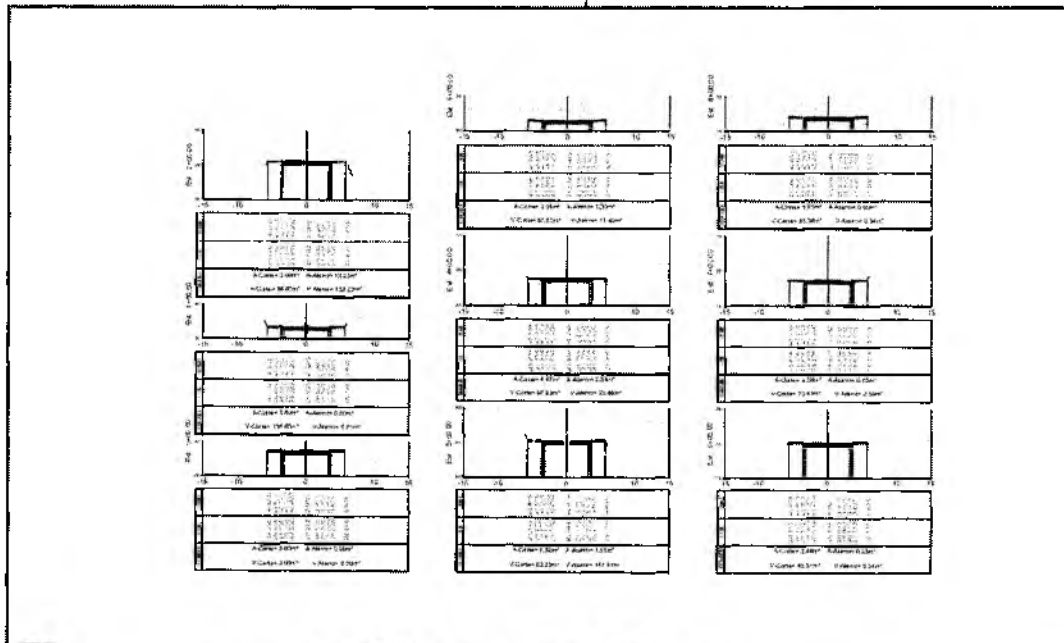
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura



REVISÕES						SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Responsável			
01	Emissão inicial	04/03/2021	EDMUNDO	MELSON	EVELINE	Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CANGUÇO	Execução: 1/10/2021	
						Título do Projeto: DRENAGEM - RUA PROJETADA (RUA DAS SARDINHAS)	Folha: 53	
						Responsável Técnico: FELIPE LUIZ PARRIBED		
						Coordenador Técnico de Engenharia: FELIPE GONCALVES SILVA		

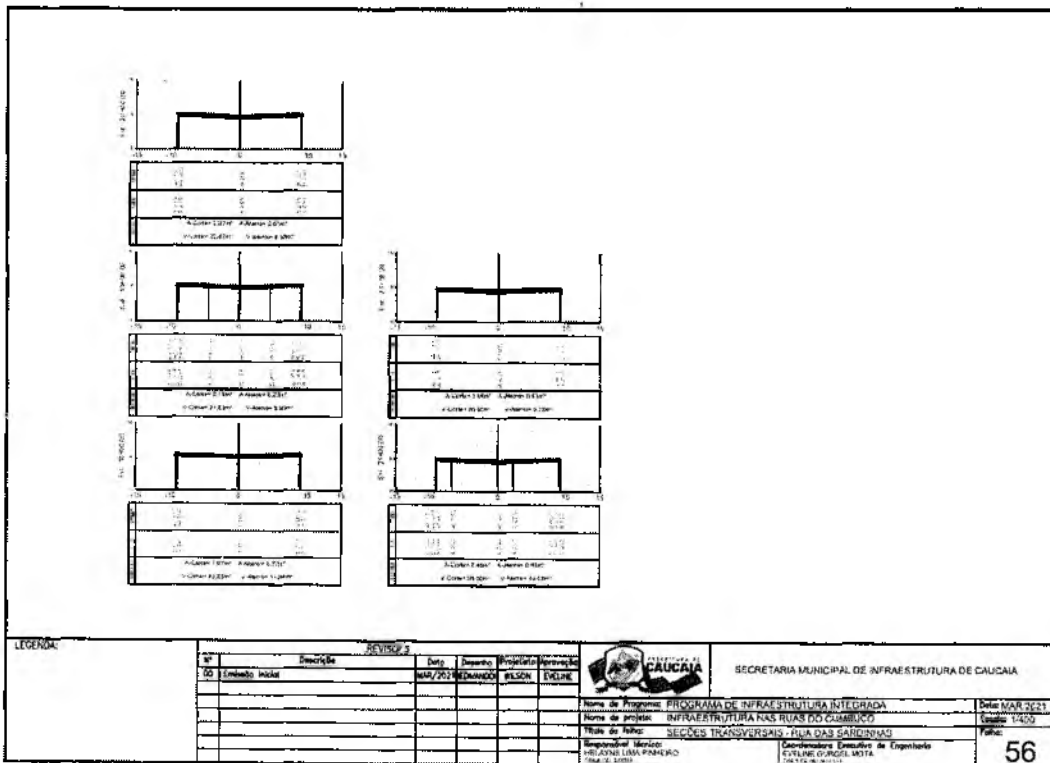
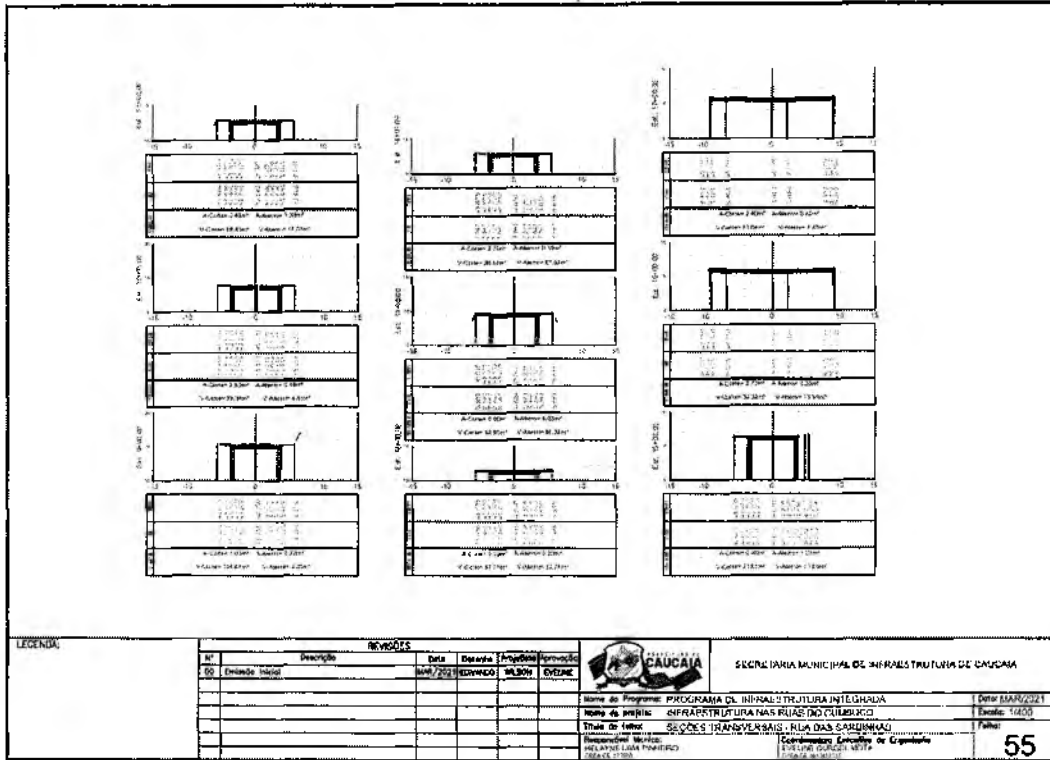


REVISÕES						SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Responsável			
01	Emissão inicial	04/03/2021	EDMUNDO	MELSON	EVELINE	Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CANGUÇO	Execução: 1/10/2021	
						Título do Projeto: SECCAO TRANSVERSAIS - RUA DAS SARDINHAS	Folha: 54	
						Responsável Técnico: FELIPE LUIZ PARRIBED		
						Coordenador Técnico de Engenharia: FELIPE GONCALVES SILVA		

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura

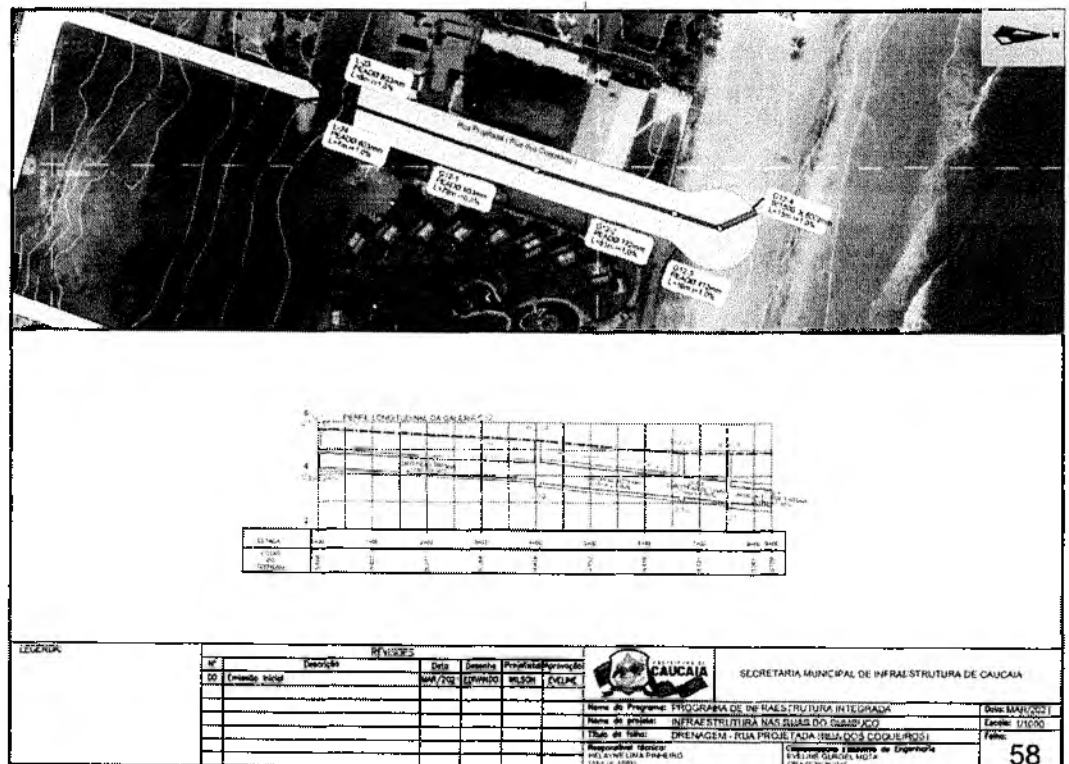
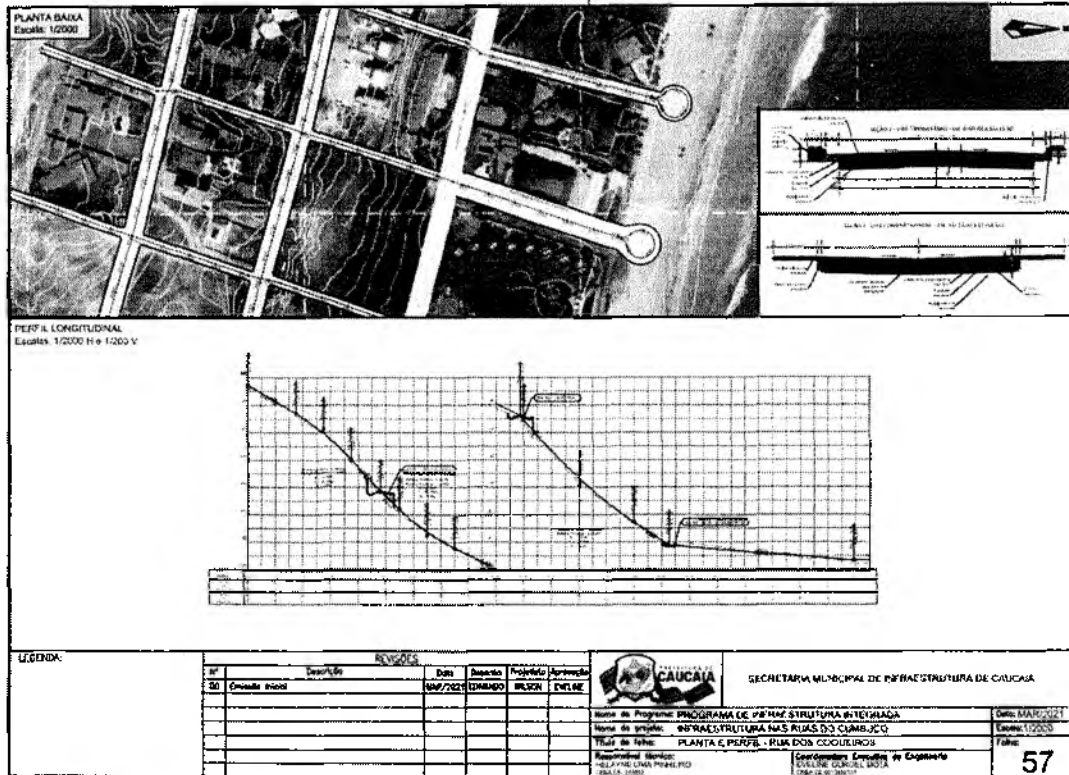


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura

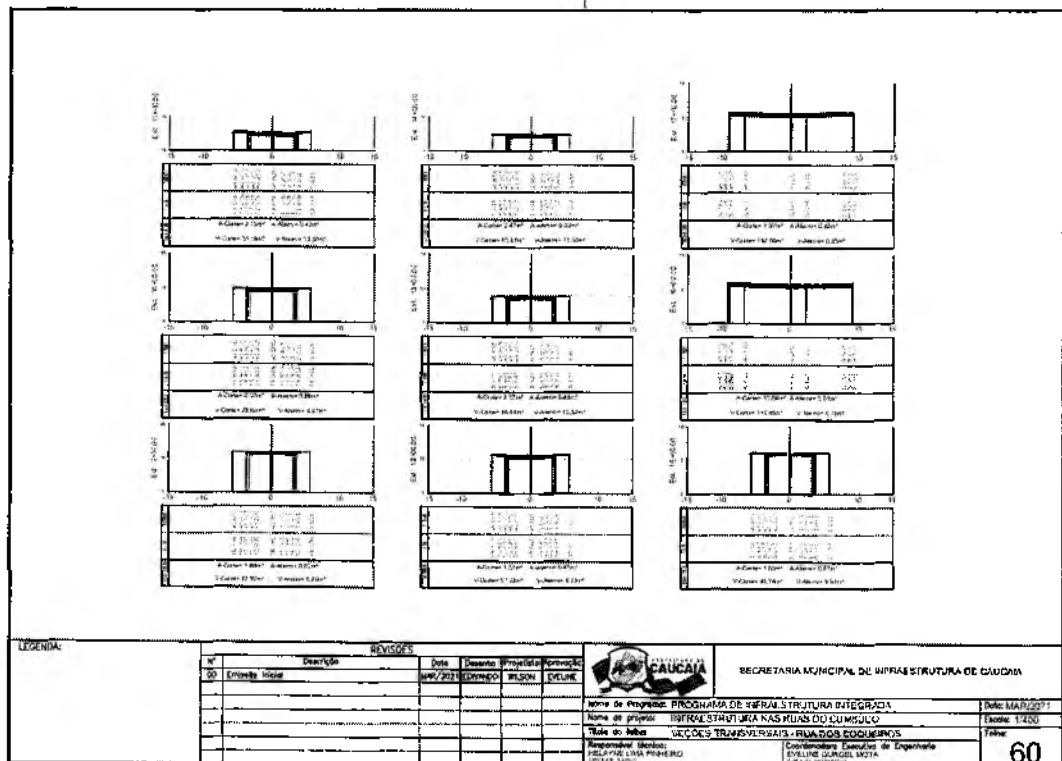
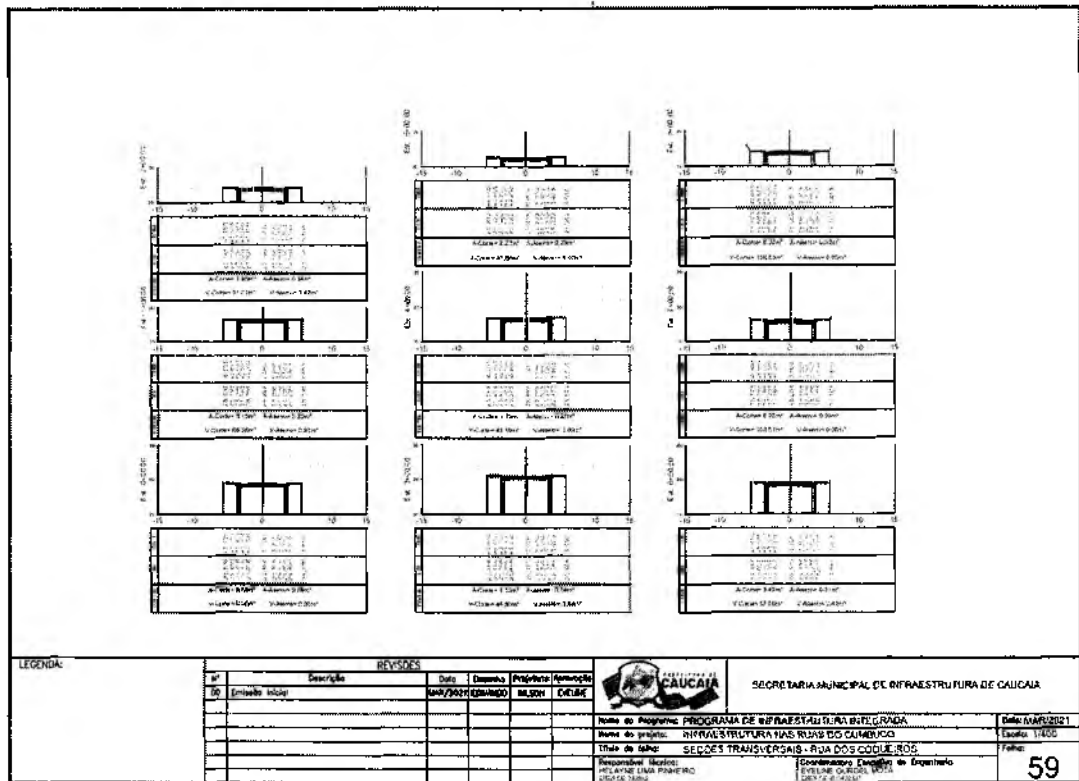
Comissão de Licitação Prefeitura de Caucaia/CE
 428
 Fls.
 Rubrica



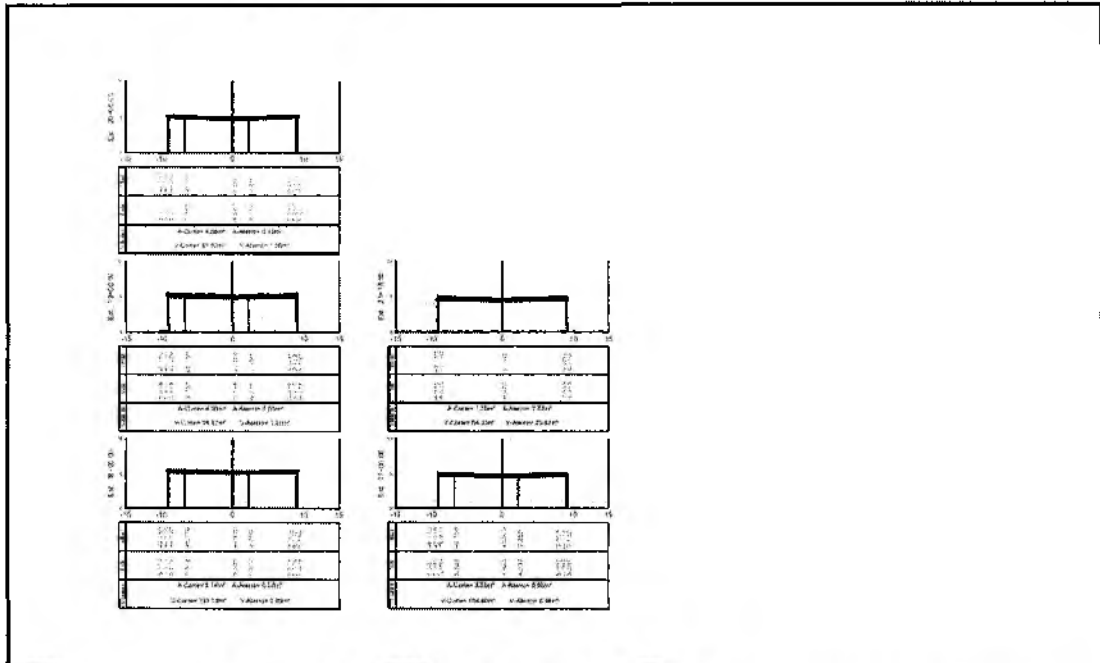
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura

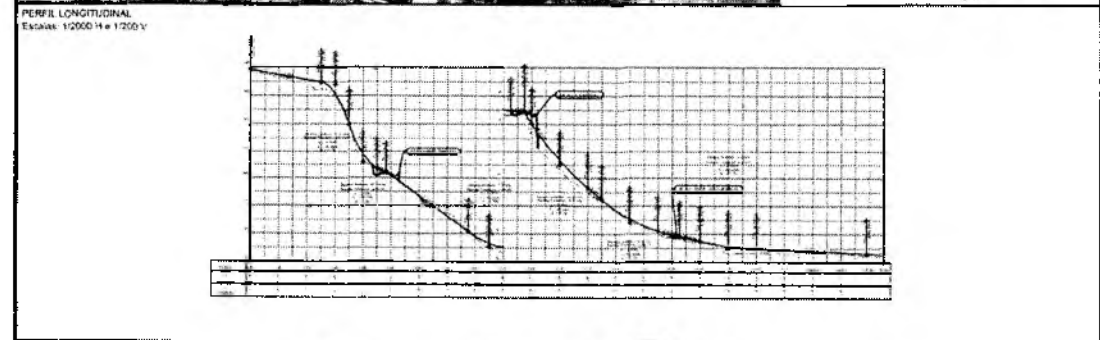
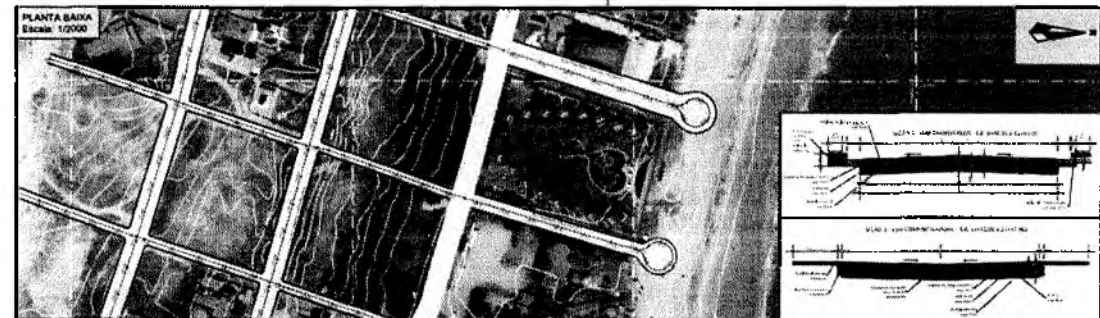


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
01	Emenda inicial	14/03/2021	CAUCAIA	ELSON	CELENE		

Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Escala: 1:2000
Título do Trabalho: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA DOS COQUEIROS	Folha: 61
Responsável Técnico: REGIANE LIMA FERREIRO	Coordenadora Executiva de Engenharia: LUCILENE GONCALVES MOTA

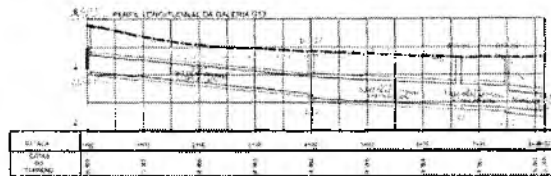


LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
01	Emenda inicial	14/03/2021	CAUCAIA	ELSON	CELENE		

Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Escala: 1:2000
Título do Trabalho: PLANTA E PERFIL - RUA 500 01	Folha: 62
Responsável Técnico: REGIANE LIMA FERREIRO	Coordenadora Executiva de Engenharia: LUCILENE GONCALVES MOTA



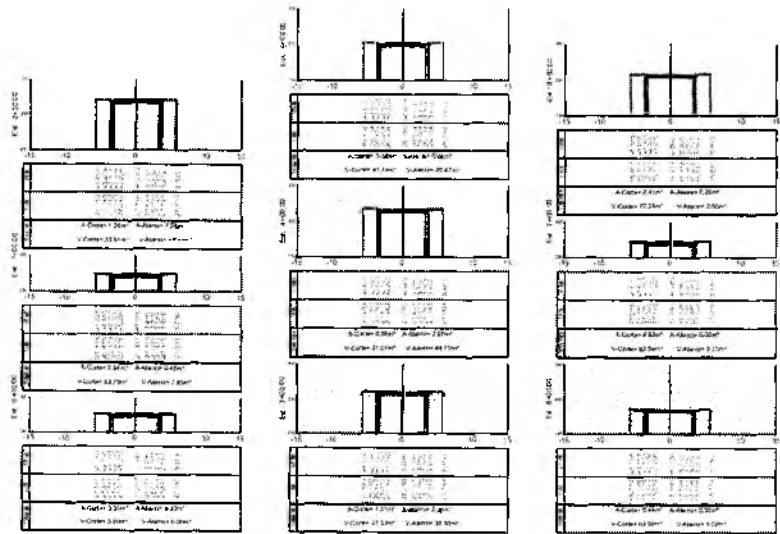
Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:

Nº	Descrição	REVISÃO	Data	Desenho	Projeto	Assinatura	Assinatura
00	Estado Inicial		10/01/2017	CONVÊNIO	WILSON	EVELINE	

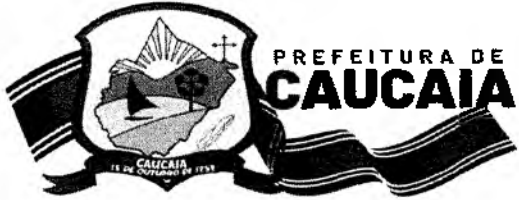
Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: 10/01/2017
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CILIMBOC	Scale: 1:1000
Título do Plano	DIREÇÃO E N.º DA PROJEÇÃO (RUA 000 01)	Folha:
Responsável Técnico	Companhia Executora de Engenharia	
Assinatura	EVELINE GONCALVES BATTA	
	000 01	63



LEGENDA:

Nº	Descrição	REVISÃO	Data	Desenho	Projeto	Assinatura	Assinatura
00	Estado Inicial		10/01/2017	CONVÊNIO	WILSON	EVELINE	

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: 10/01/2017
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CILIMBOC	Scale: 1:1000
Título do Plano	SECCOES TRANSVERSAIS - RUA LDO 01	Folha:
Responsável Técnico	Companhia Executora de Engenharia	
Assinatura	EVELINE GONCALVES BATTA	
	000 01	64



Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
482
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia/CE

REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Aprovação
00	Emissão inicial	09/2021	EDUARDO	WILSON / ENGEN.

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO DUMBEÇO	Folha: 11420
Título do Livro: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA RDO 01	Folha: 65
Responsável Técnico: WILSON LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia: EDUARDO CUNHA NETO

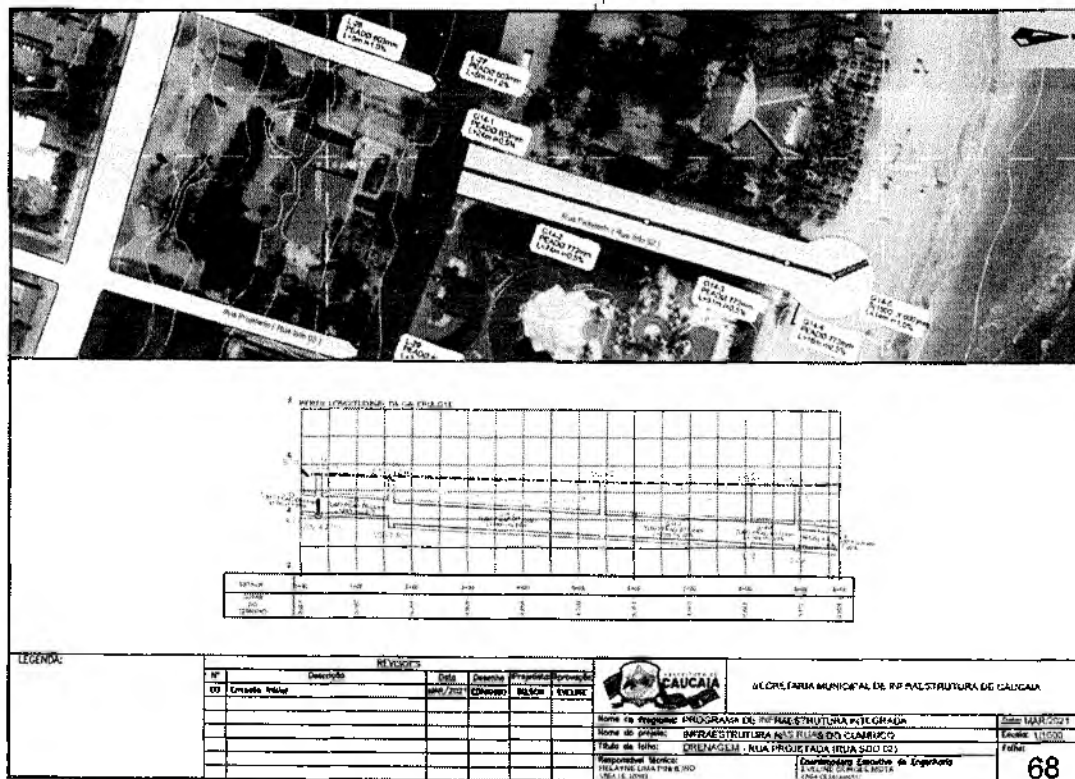
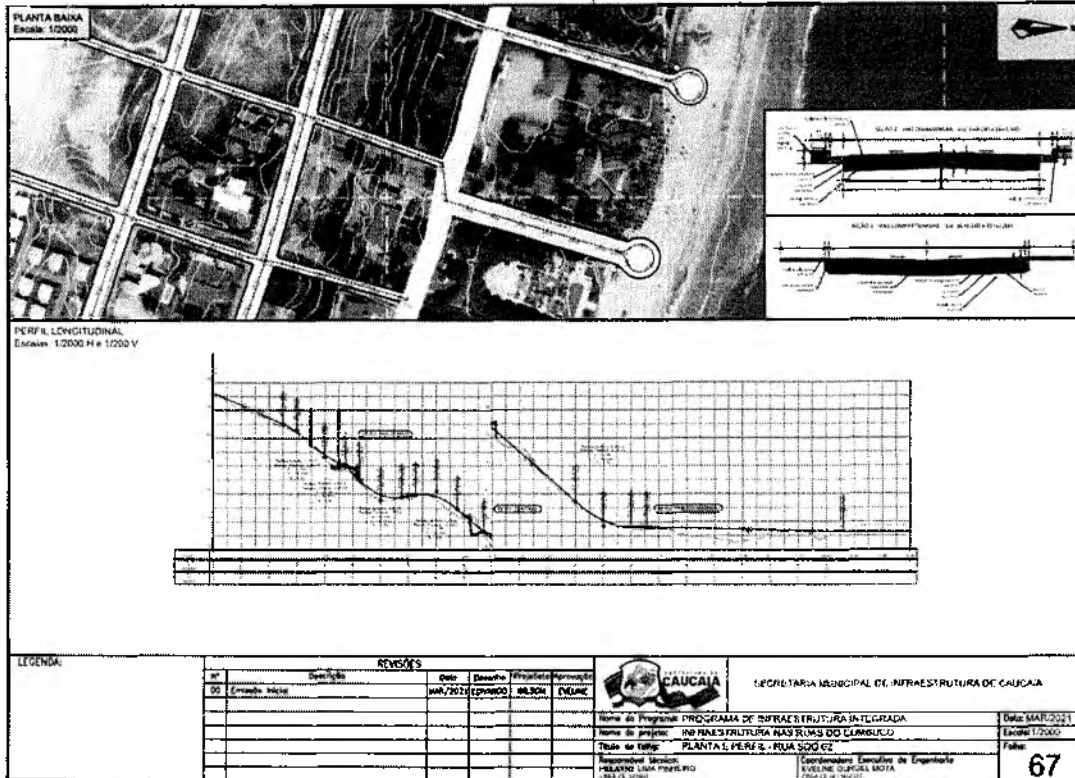
REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Aprovação
00	Emissão inicial	09/2021	EDUARDO	WILSON / ENGEN.

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO DUMBEÇO	Folha: 11420
Título do Livro: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA RDO 01	Folha: 66
Responsável Técnico: WILSON LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia: EDUARDO CUNHA NETO



Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
 483
 Fls.
 Rubrica
 Prefeitura de Caucaia/CE

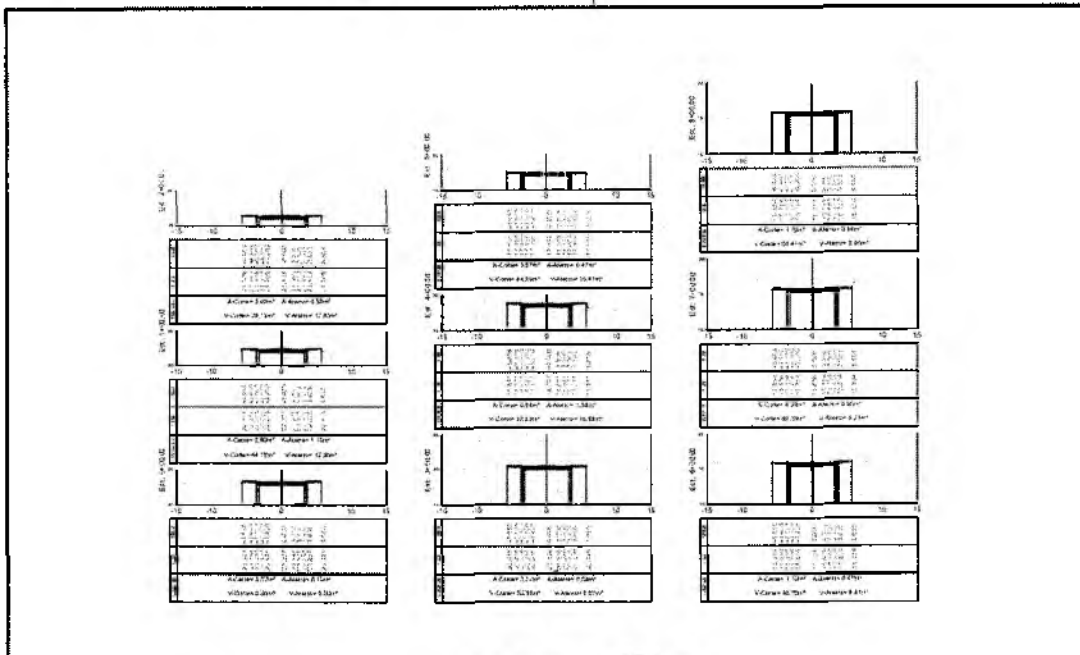


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410

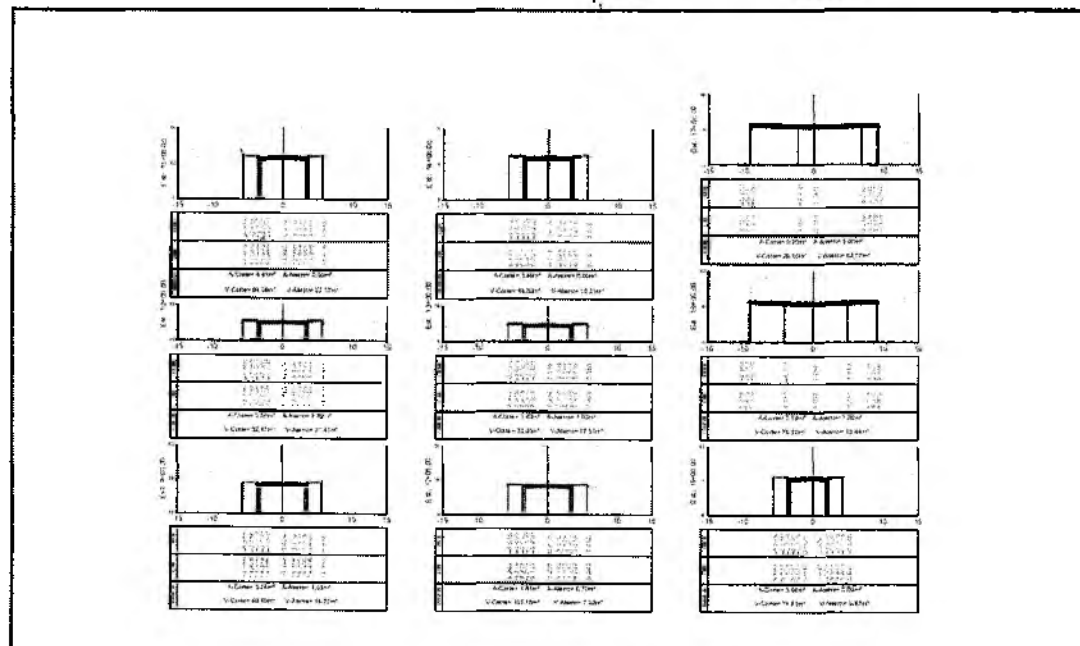


PREFEITURA DE
CAUCAIA

Secretaria Municipal
de Infraestrutura

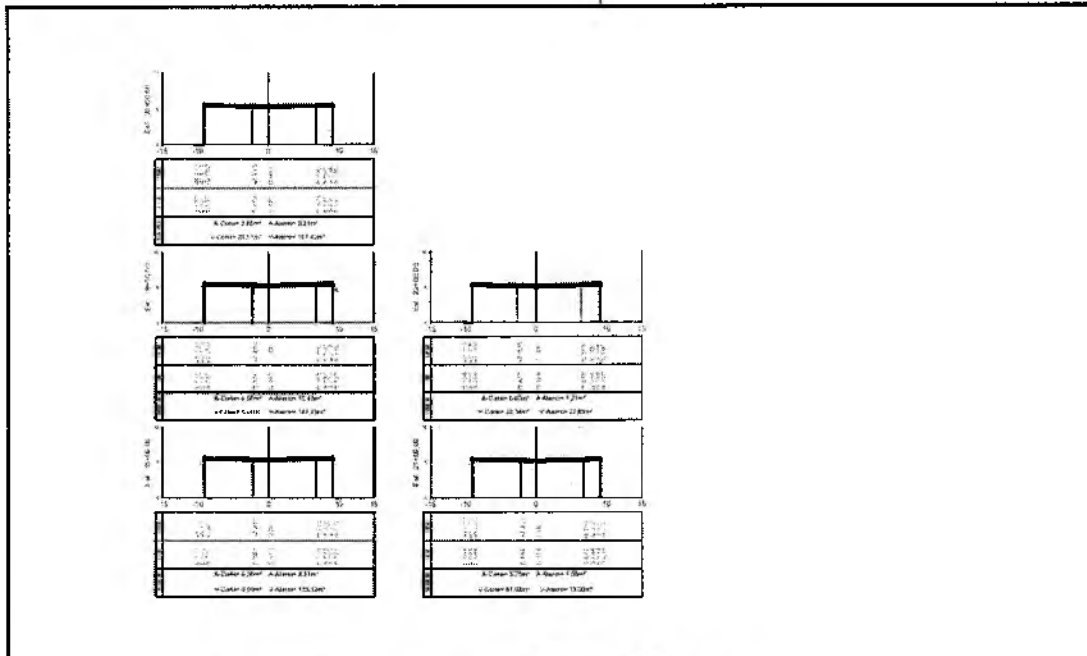



LEGENDA		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		Assinatura	Data
01	Emissão inicial	04/2021	EDUARDO	WILSON	EVILSE	Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLIMBUCO Título do Trabalho: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA SDO 03 Responsável Técnico: WILSON GABRIEL NETO CREA: 12.000-0/2019	Data: MAR/2021 Folha: 14/20	

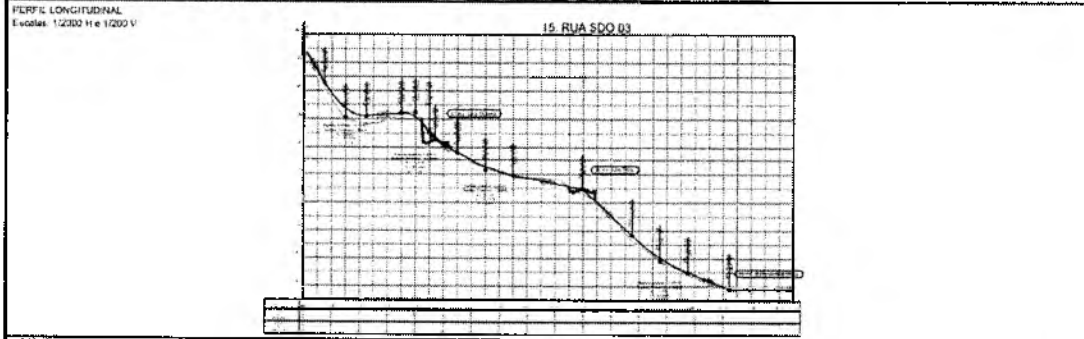
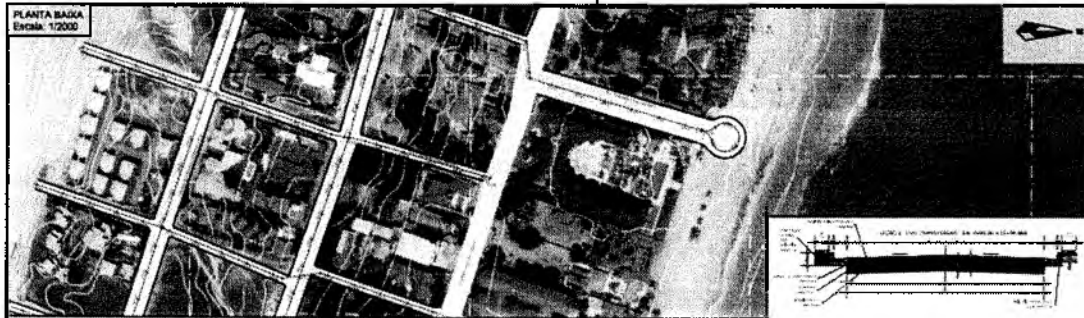



LEGENDA		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		Assinatura	Data
02	Emissão inicial	04/2021	EDUARDO	WILSON	EVILSE	Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLIMBUCO Título do Trabalho: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA SDO 03 Responsável Técnico: WILSON GABRIEL NETO CREA: 12.000-0/2019	Data: MAR/2021 Folha: 14/20	

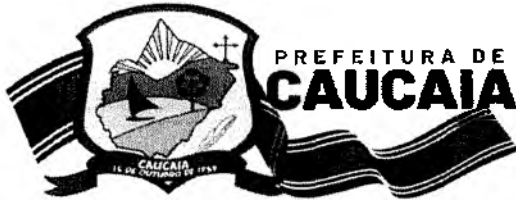
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetado	Aprovado			
00	Estado Inicial		WILSON	EDUARDO	WILSON	EDUARDO		
							SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
						Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO Título do Setor: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA SDO 02 Responsável Técnico: EDUARDO GILBERTO MOTA CREA: 100000000-0	Data: MAR/2021 Escala: 1/400 Folha: 71	

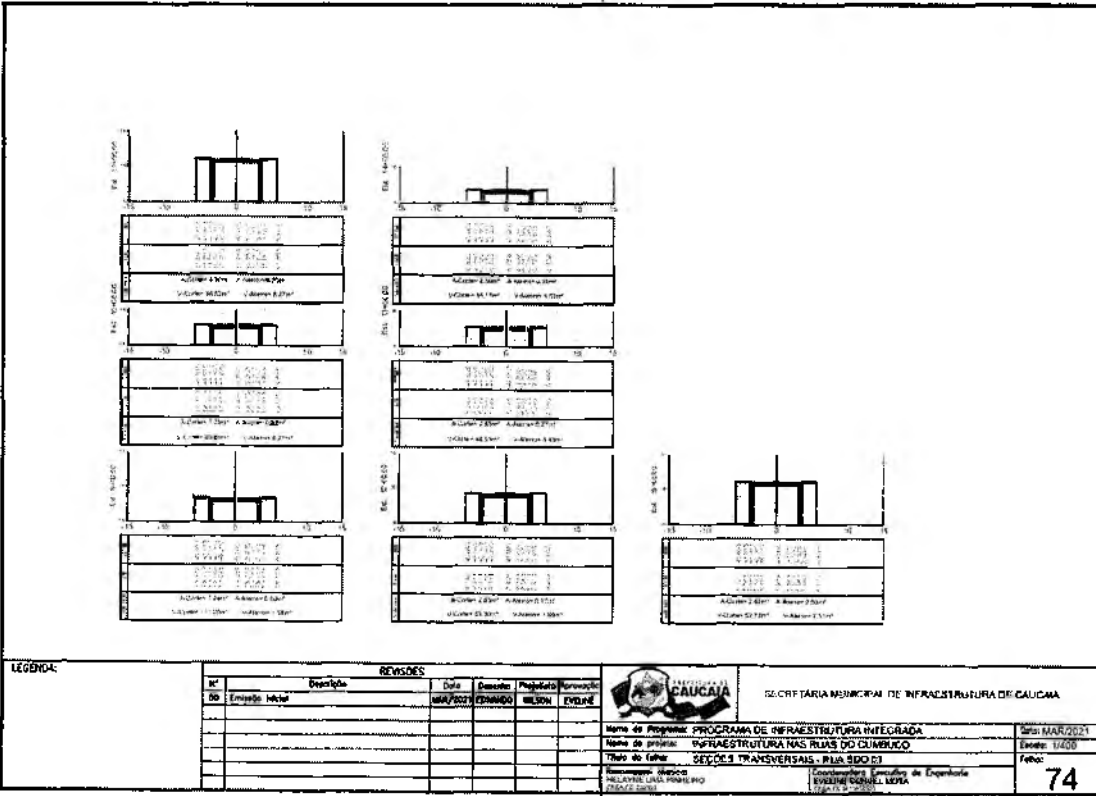
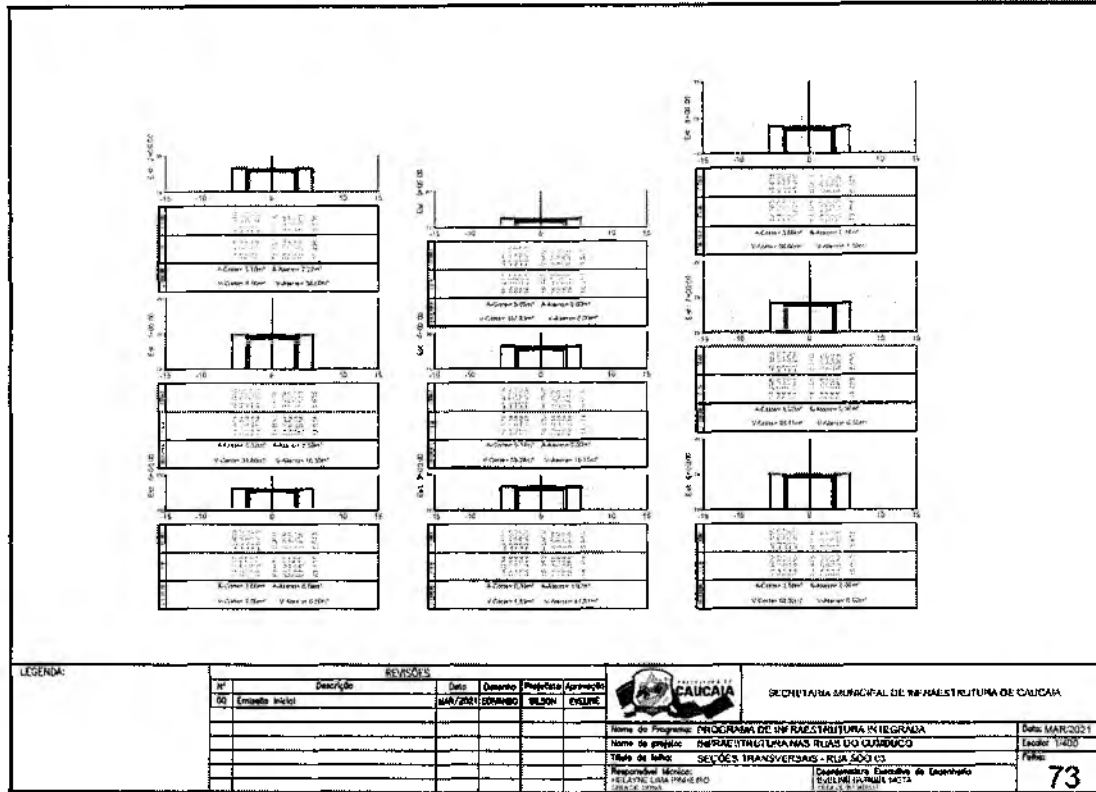


LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetado	Aprovado			
00	Estado Inicial		WILSON	EDUARDO	WILSON	EDUARDO		
							SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
						Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO Título do Setor: PLANTA E PERFIL - RUA SDO 03 Responsável Técnico: EDUARDO GILBERTO MOTA CREA: 100000000-0	Data: MAR/2021 Escala: 1/2000 Folha: 72	

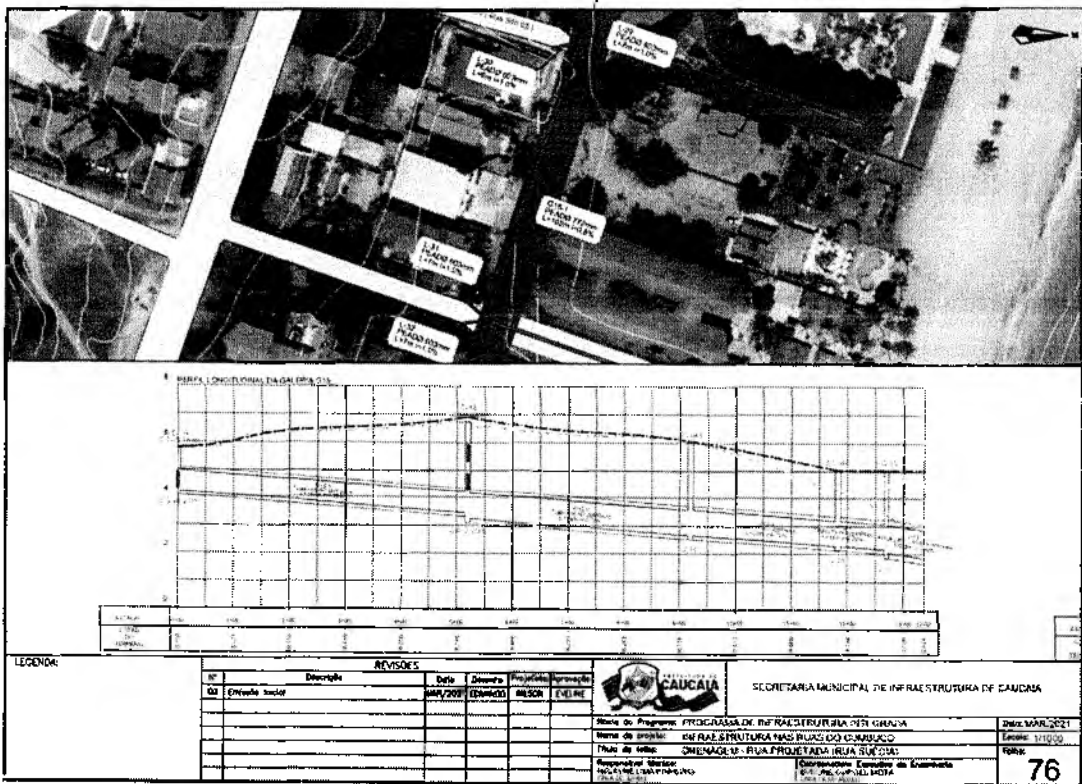
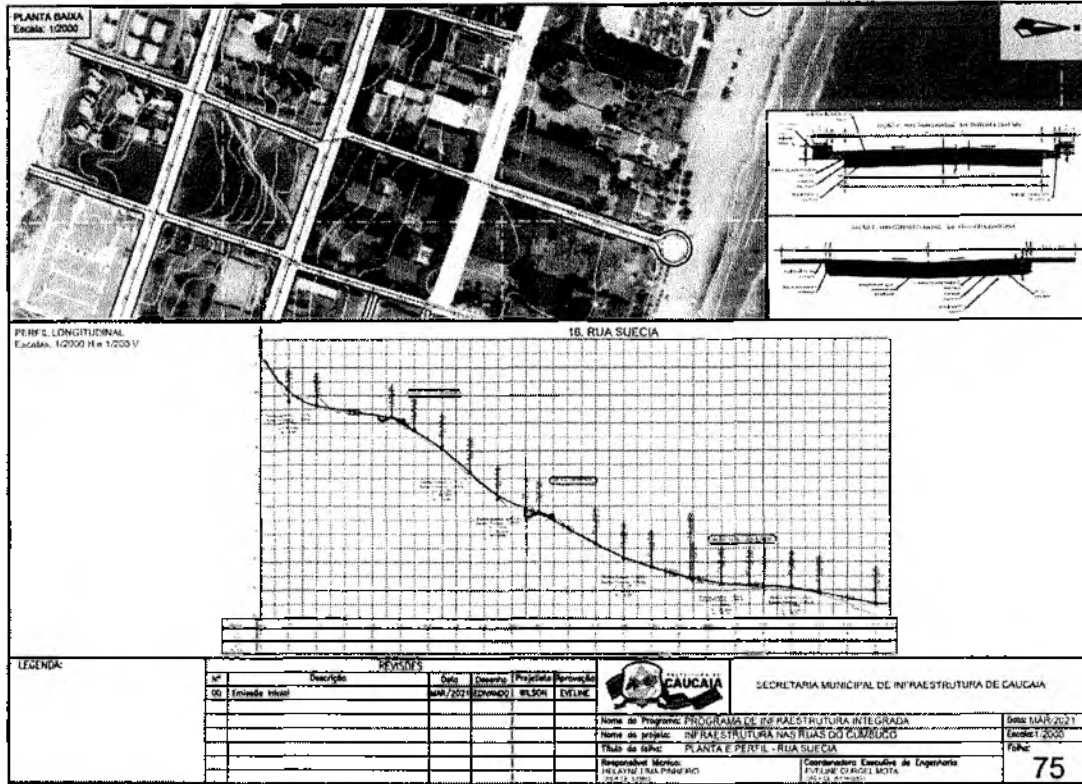


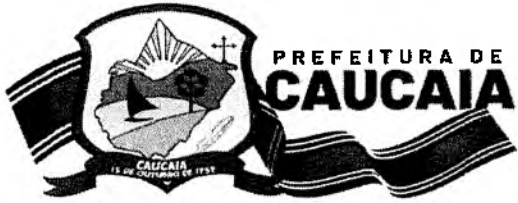
Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
486
Fls
Rubrica
Prefeitura de Caucaia/CE



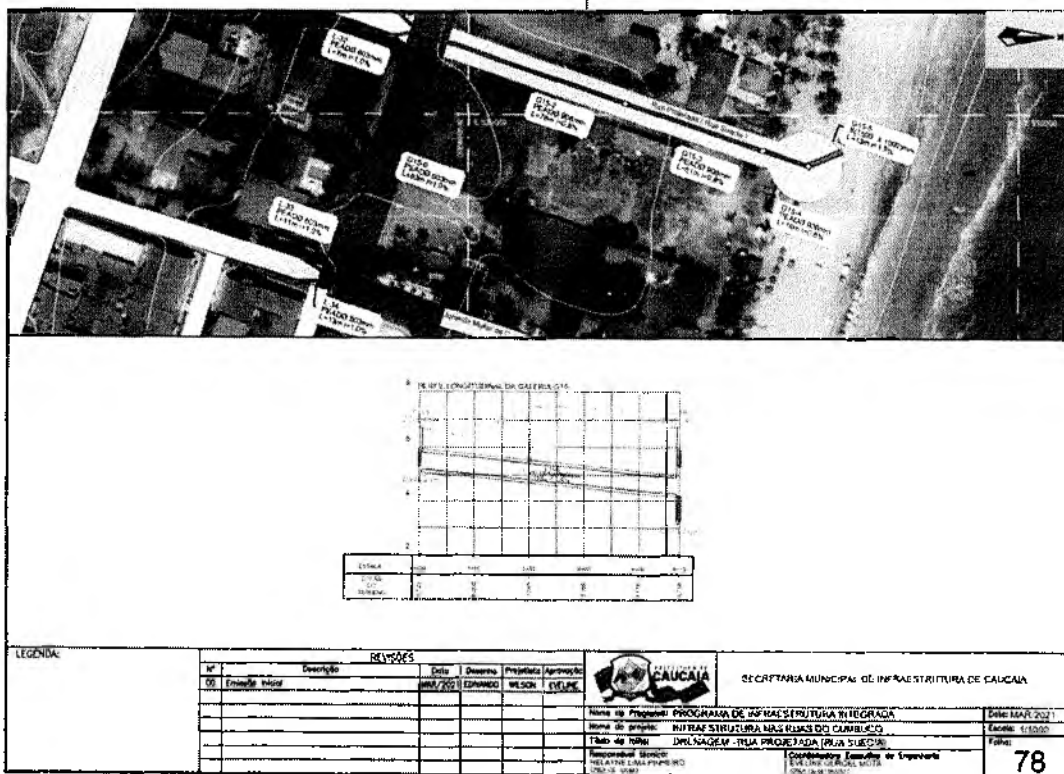
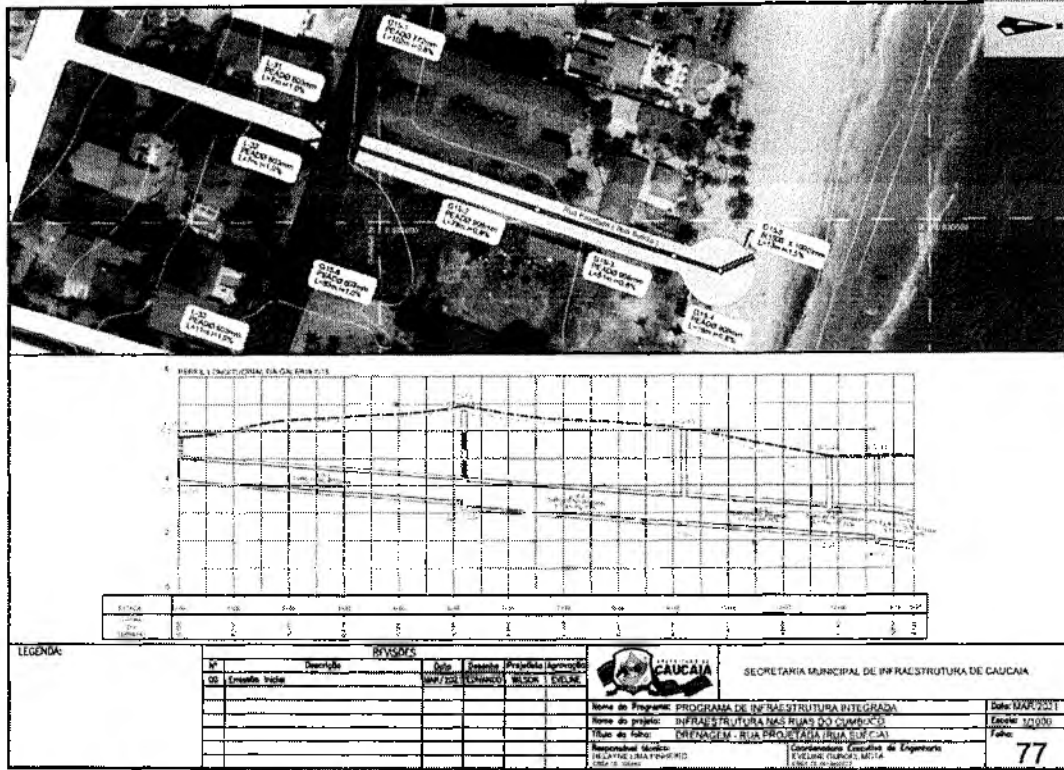
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



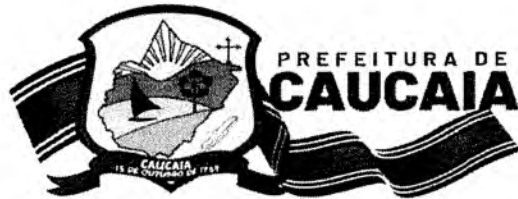


Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
488
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia/CE

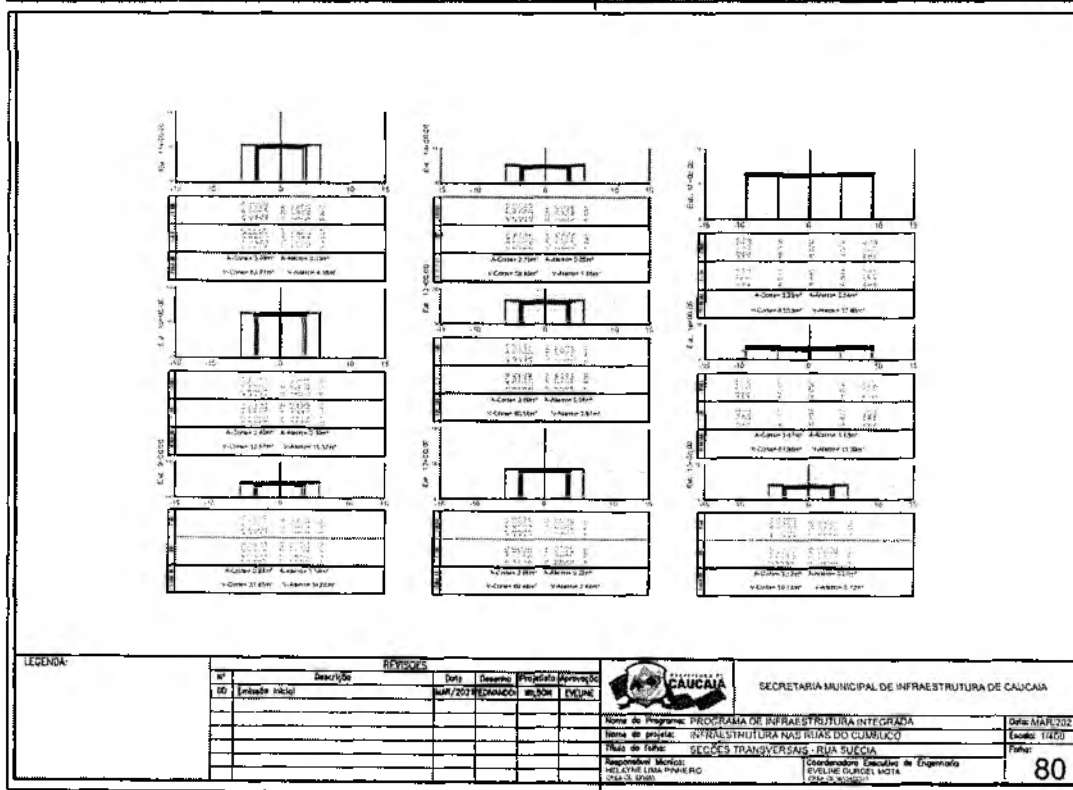
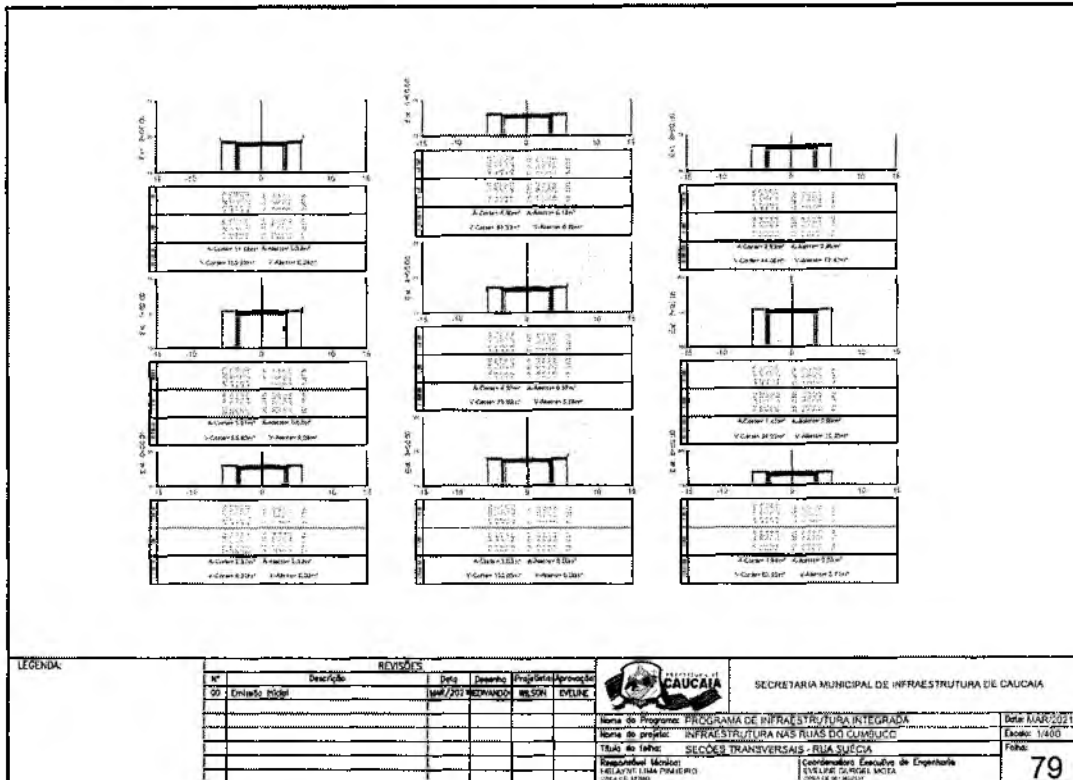


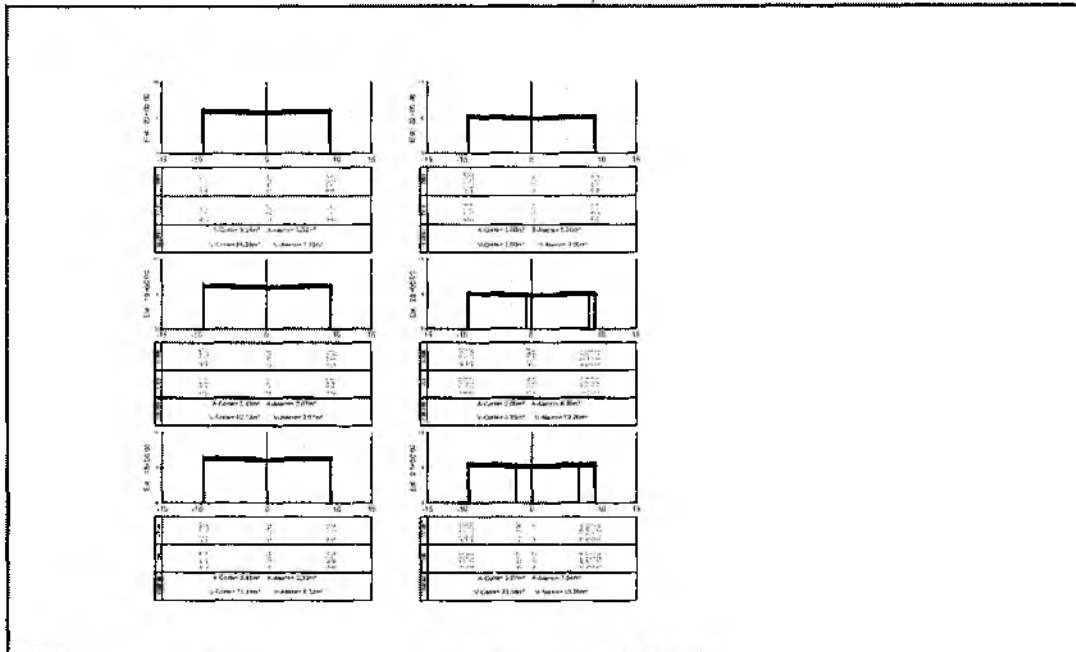
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



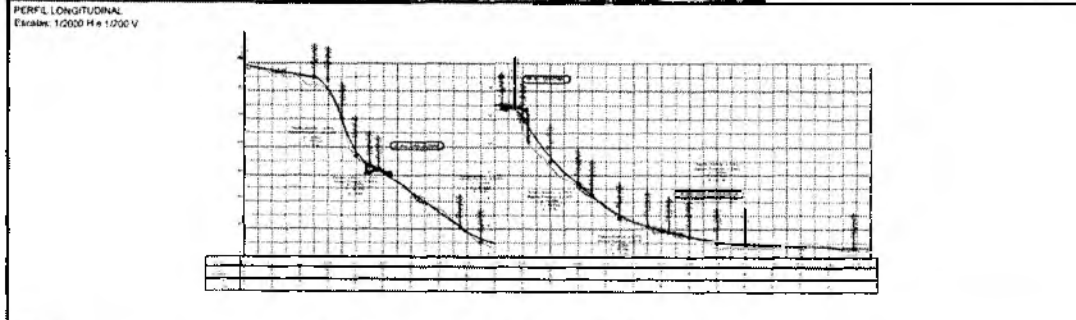
Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
 689
 Fls.
 Rubrica
 Prefeitura de Caucaia/CE





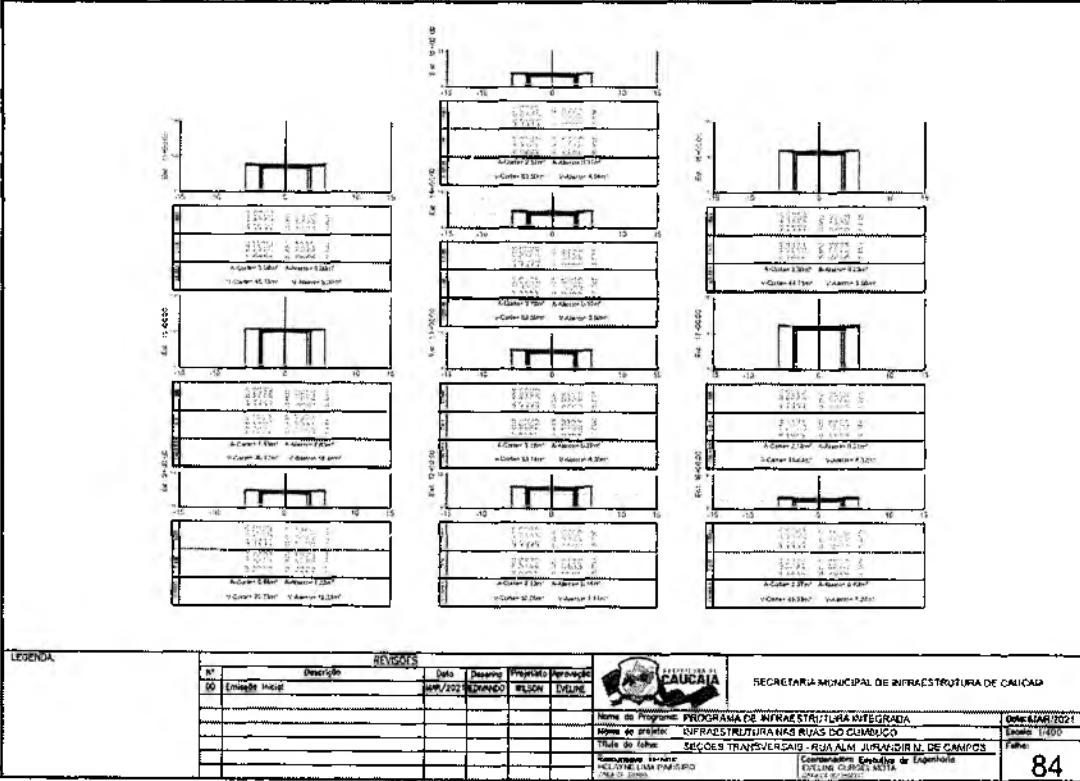
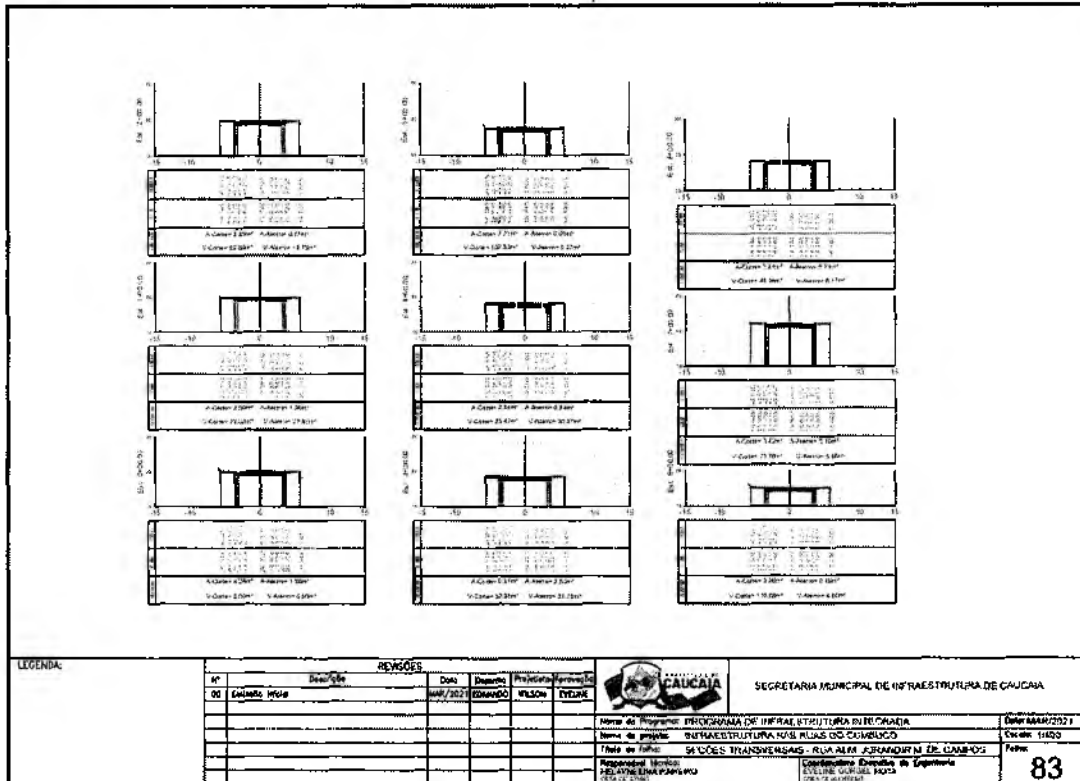
LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nº	Descrição	Data	Elaborado	Projeto	Comprova	Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO QUADRADO			
00	Emenda inicial						Título do Projeto: SEÇÕES TRANSVERSAS - RUA CAUCAIA	Folha: 81	
							Responsável Técnico: HELYNE CLAYTON MOTA		
							Coordenador Geral de Engenharia: HELYNE CLAYTON MOTA		

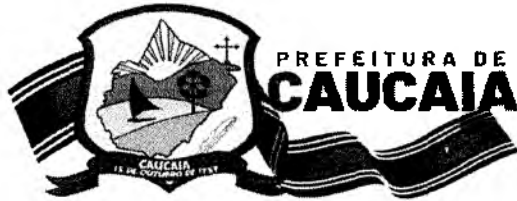


LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2021
Nº	Descrição	Data	Elaborado	Projeto	Comprova	Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO QUADRADO			
00	Emenda inicial						Título do Projeto: PLANTA E PERFIL - RUA ALI L. TORANER BULLER DE CAMPOS	Folha: 82	
							Responsável Técnico: HELYNE CLAYTON MOTA		
							Coordenador Geral de Engenharia: HELYNE CLAYTON MOTA		

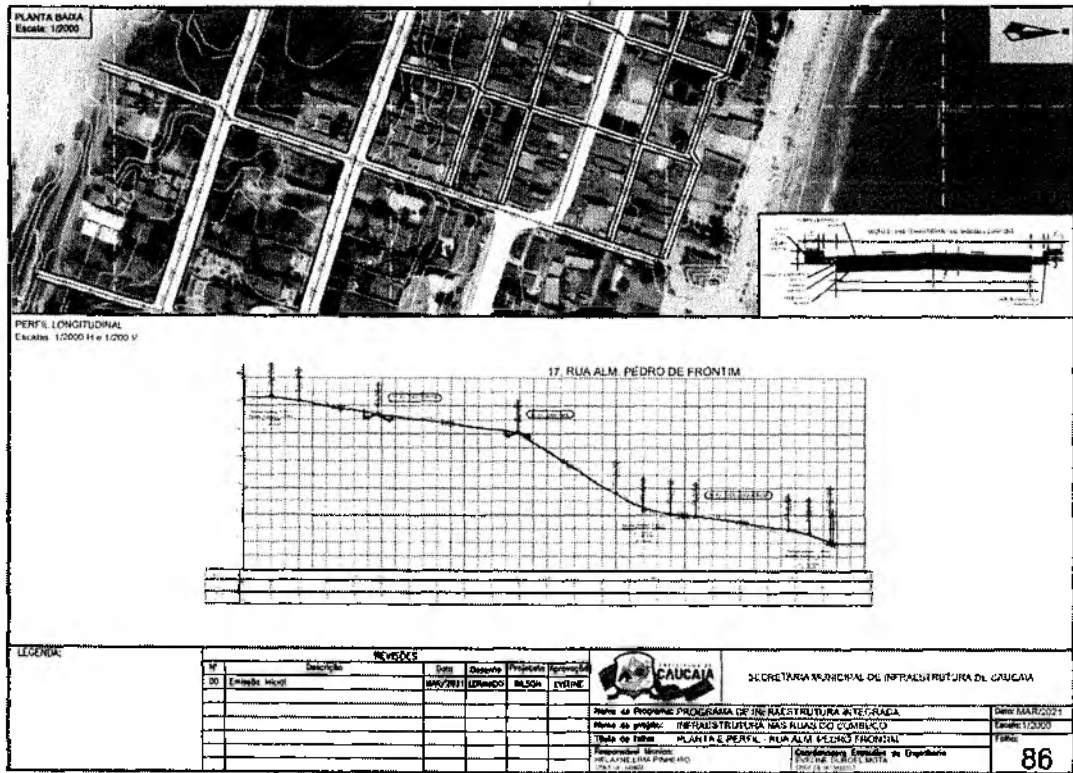
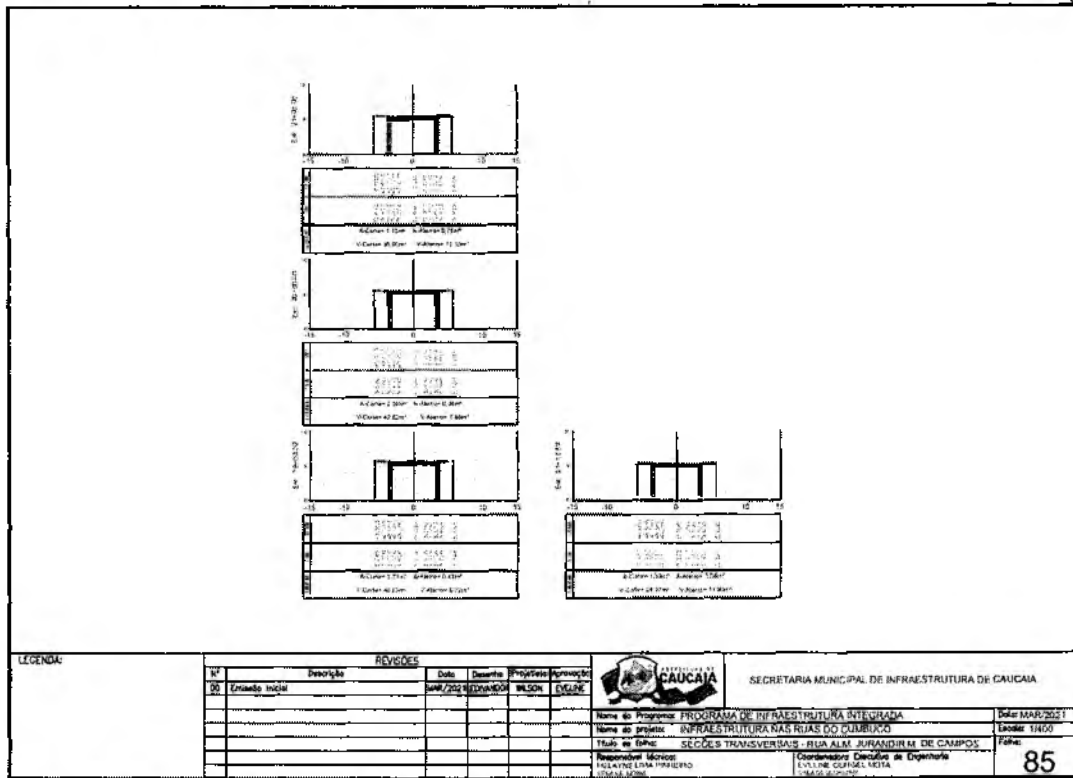


Secretaria Municipal de Infraestrutura





Secretaria Municipal de Infraestrutura

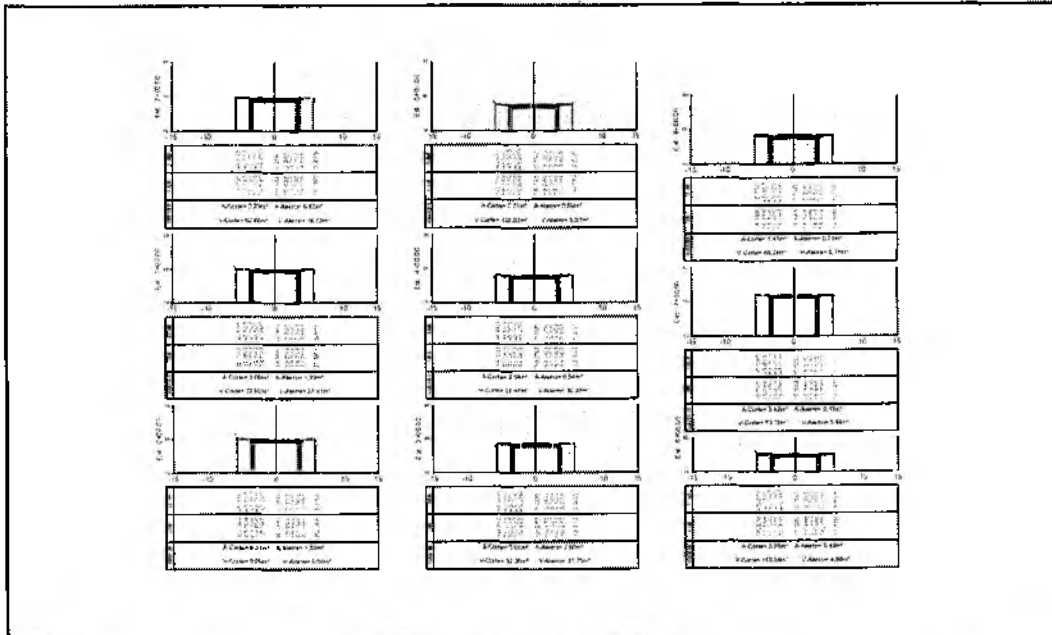


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410

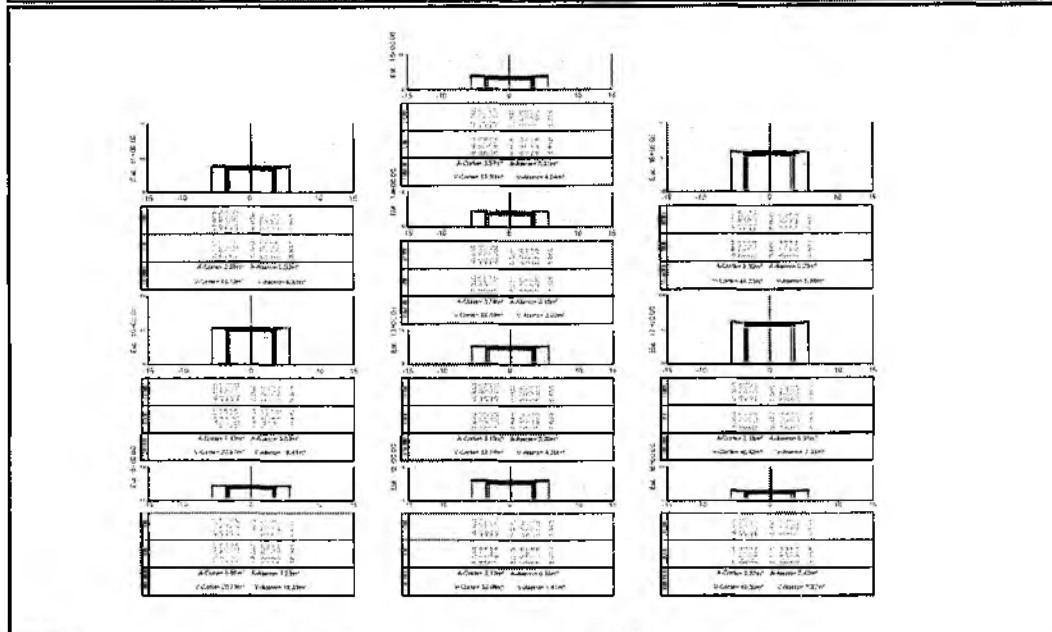


Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
 443
 Fls.
 Rubrica
 Prefeitura de Caucaia/CE



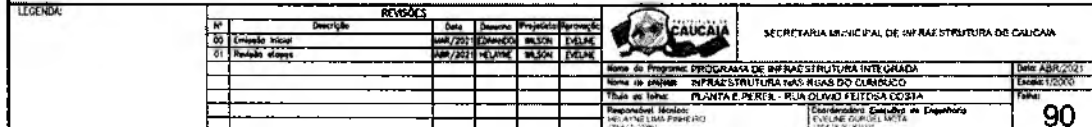
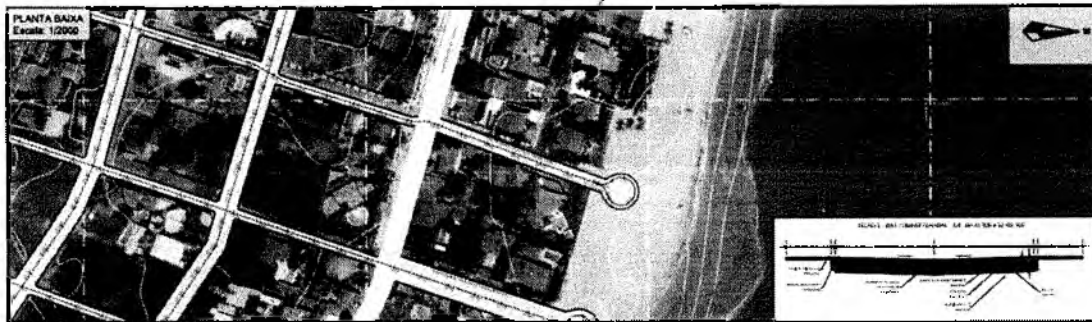
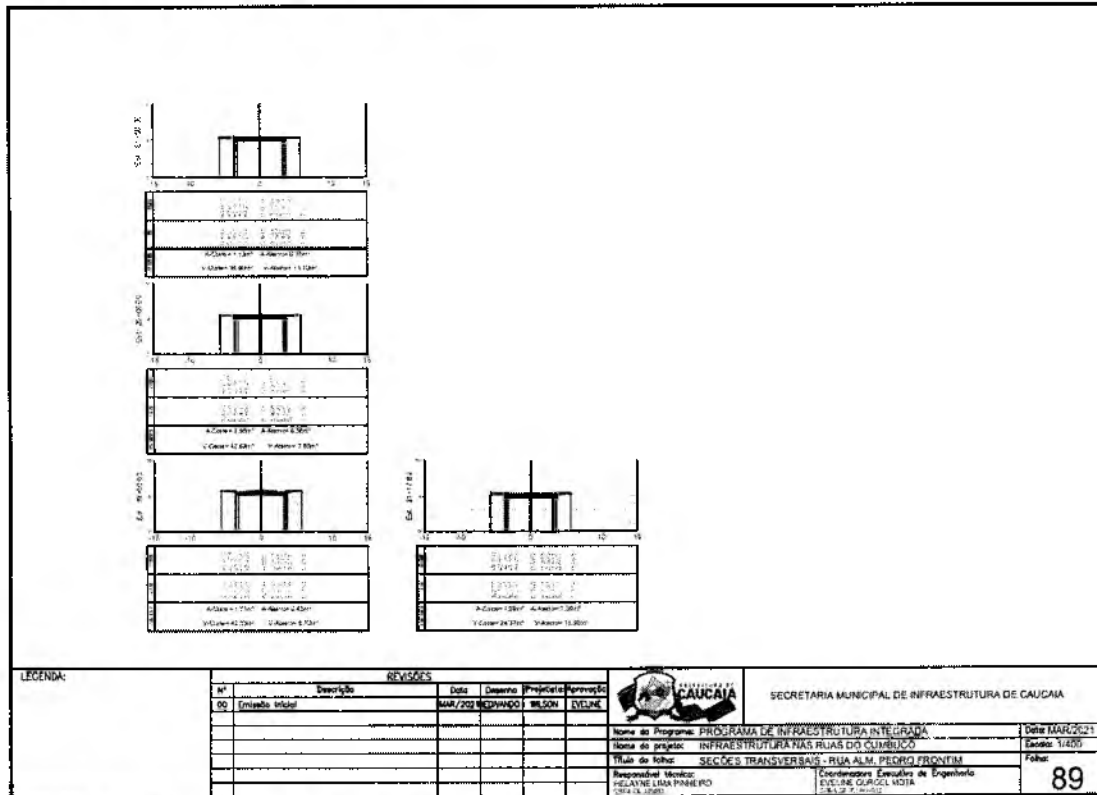
LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Arquiteto	Assinado	Projeto/Arquiteto	Data	
00	Estudo Inicial	04/12/2021	EDUARDO	WILSON	EVILAN			
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO Título do Livro: SEÇÕES TRANSVERSAS - RUA ALM. PEDRO FERREIRA Representação Gráfica: 1:500 Representação Gráfica de Engenharia: 1:500 (1:500)							Data: MAR/2021 Escala: 1:400 Folha: 87	



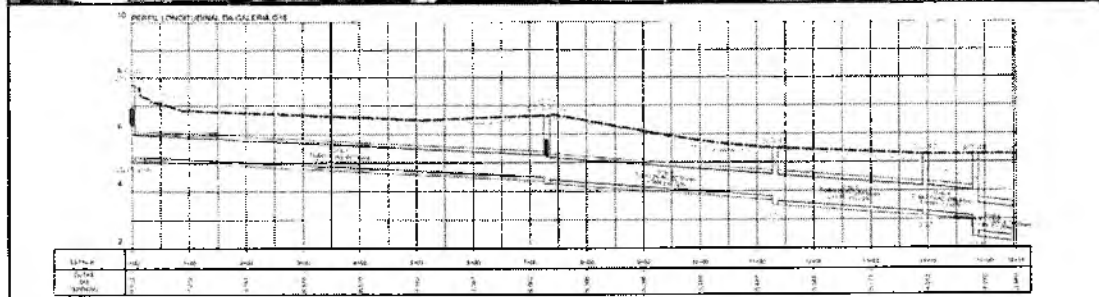
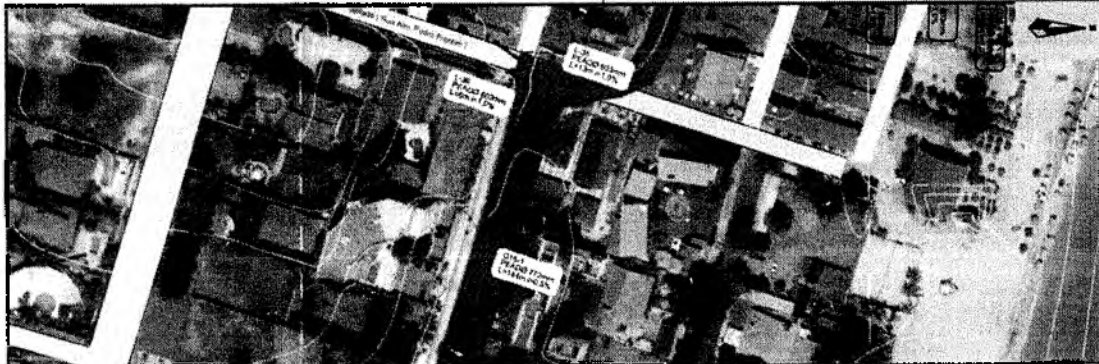
LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Arquiteto	Assinado	Projeto/Arquiteto	Data	
00	Estudo Inicial	04/12/2021	EDUARDO	WILSON	EVILAN			
Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO Título do Livro: SEÇÕES TRANSVERSAS - RUA ALM. PEDRO FERREIRA Representação Gráfica: 1:500 Representação Gráfica de Engenharia: 1:500 (1:500)							Data: MAR/2021 Escala: 1:400 Folha: 88	



Secretaria Municipal de Infraestrutura

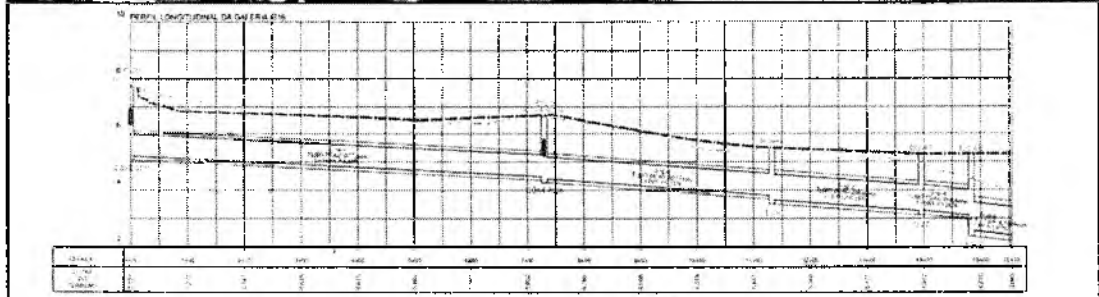


Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		
00	Estudo Inicial	04/07/2011	EDUARDO	WELSON	EVILAR		
01	Revisão etapas	04/07/2011	WELSON	WELSON	EVILAR		

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	04/07/2011
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Escala:	1:1000
Título do Item:	DRENAGEM - RUA OLÍMPIA - LOTE 100	Folha:	91
Responsável Técnico:	WELSON OLIVEIRA MOTA	Coordenador Executivo do Empreendimento:	WELSON OLIVEIRA MOTA

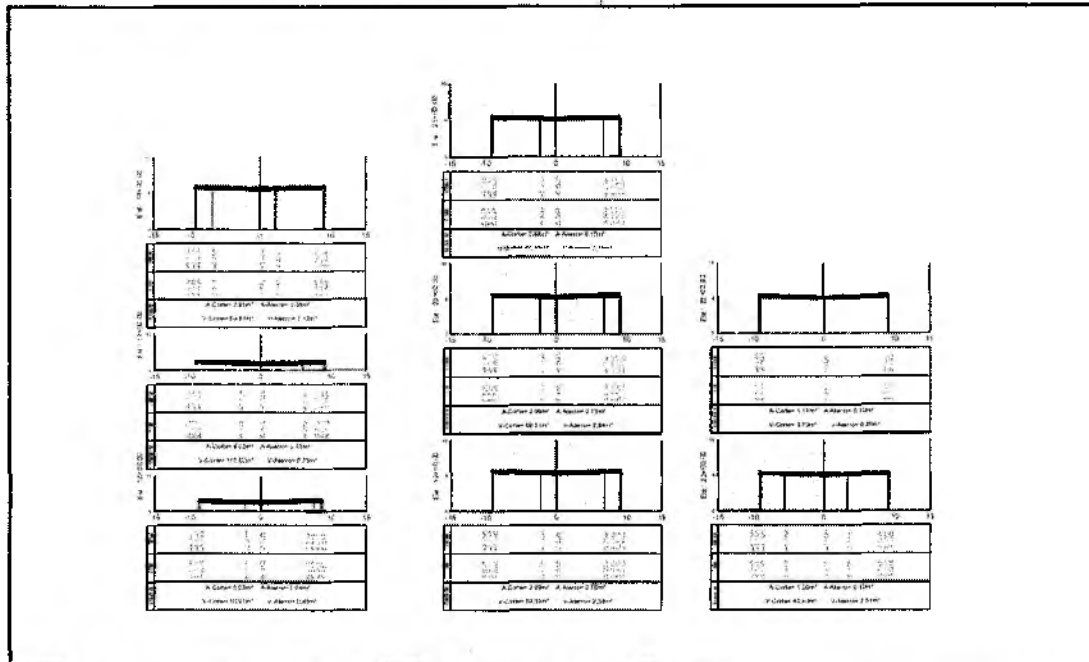


LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		
00	Estudo Inicial	04/07/2011	EDUARDO	WELSON	EVILAR		
01	Revisão etapas	04/07/2011	WELSON	WELSON	EVILAR		

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	04/07/2011
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Escala:	1:1000
Título do Item:	DRENAGEM - RUA OLÍMPIA - LOTE 100	Folha:	92
Responsável Técnico:	WELSON OLIVEIRA MOTA	Coordenador Executivo do Empreendimento:	WELSON OLIVEIRA MOTA

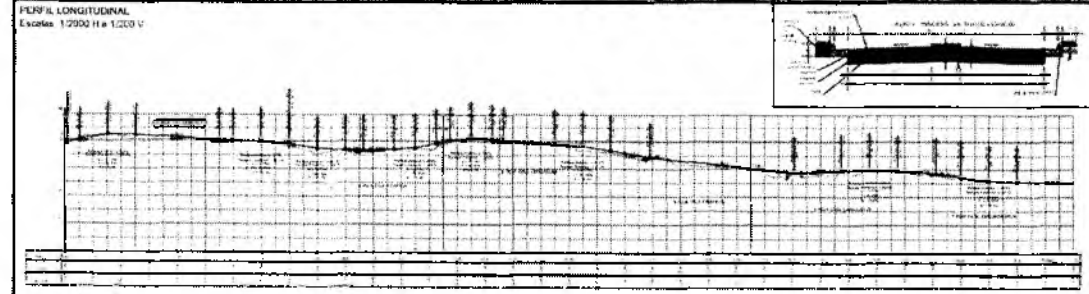
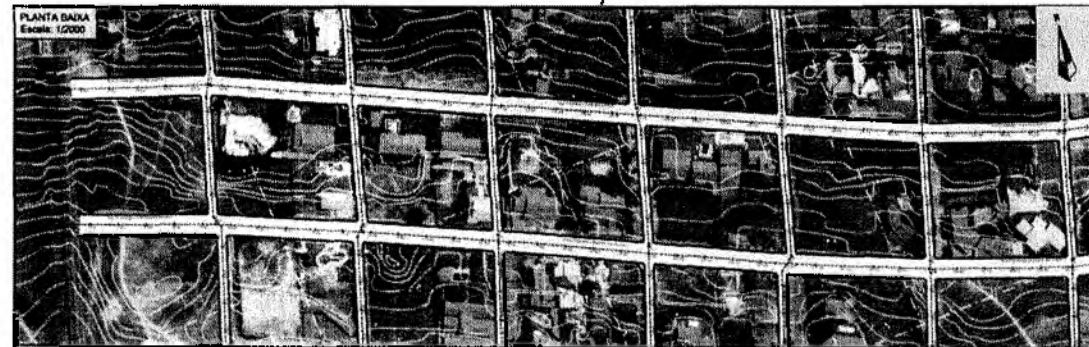


Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Responsável		
00	Emissão Inicial	04/12/2021	TECHNICO	WILSON	EVELINE		
01	Revisão etapas	04/12/2021	MELAYNE	WILSON	EVELINE		

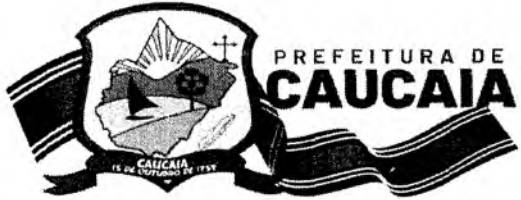
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	04/12/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUZU	Escala:	1:4000
Título do Folheto:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA OLÍVIO FEITOSA COSTA	Folha:	93
Responsável Técnico:	MELAYNE LIMA FERREIRO	Coordenadora Executiva de Engenharia:	EVELINE CARVALHO COSTA



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Responsável		
00	Emissão Inicial	04/12/2021	TECHNICO	WILSON	EVELINE		

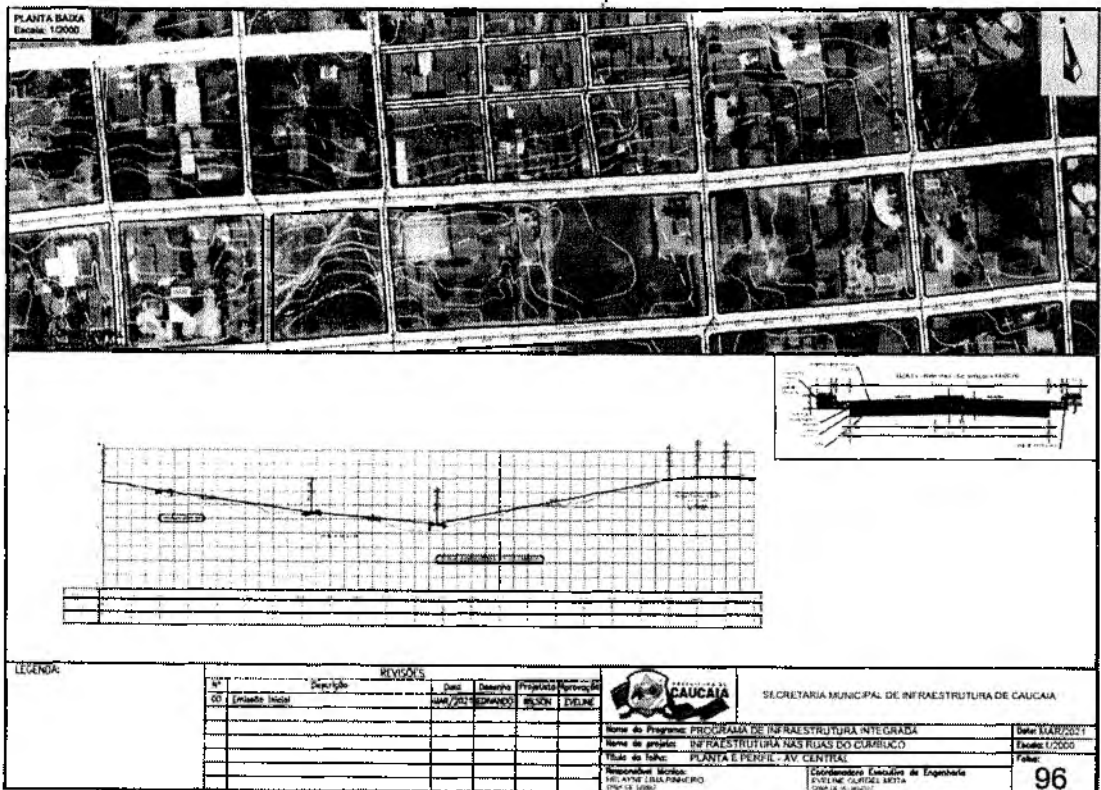
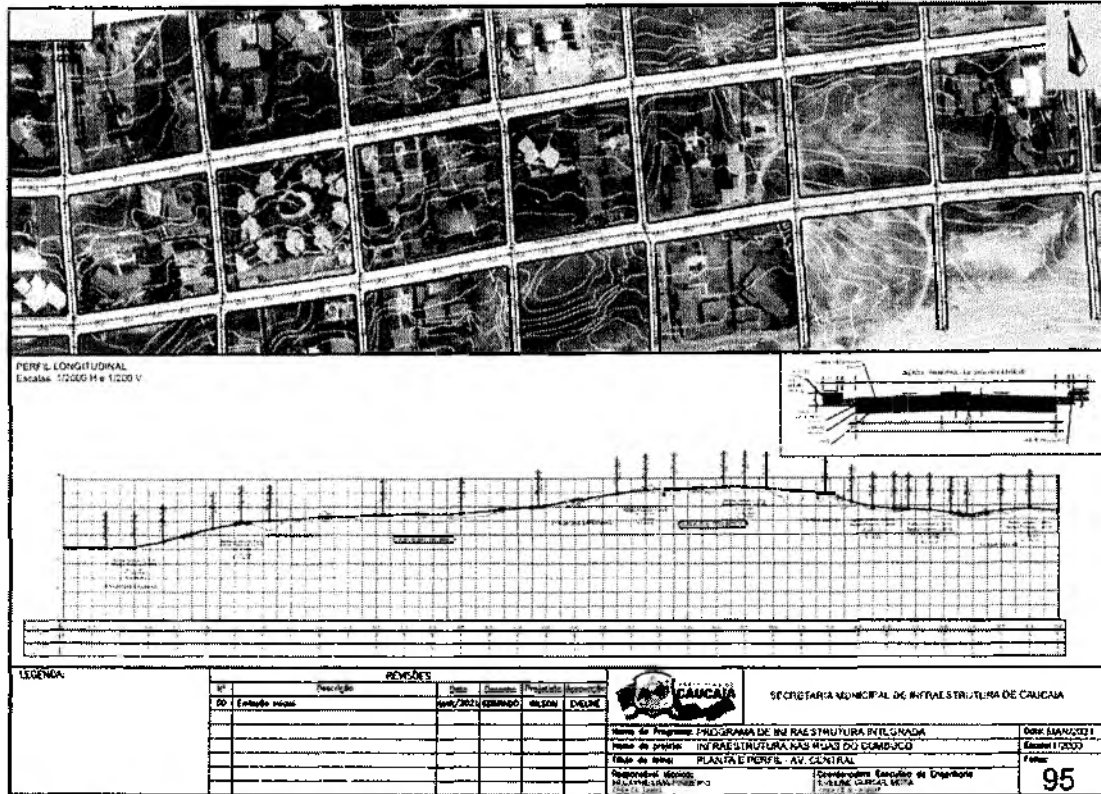
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	04/12/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUZU	Escala:	1:2000
Título do Folheto:	PLANTA E PERFIL - AV. CENTRAL	Folha:	94
Responsável Técnico:	MELAYNE LIMA FERREIRO	Coordenadora Executiva de Engenharia:	EVELINE CARVALHO COSTA

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura

Comissão de Licitação
 4498
 Fls.
 Rubrica
 Prefeitura de Caucaia/CE



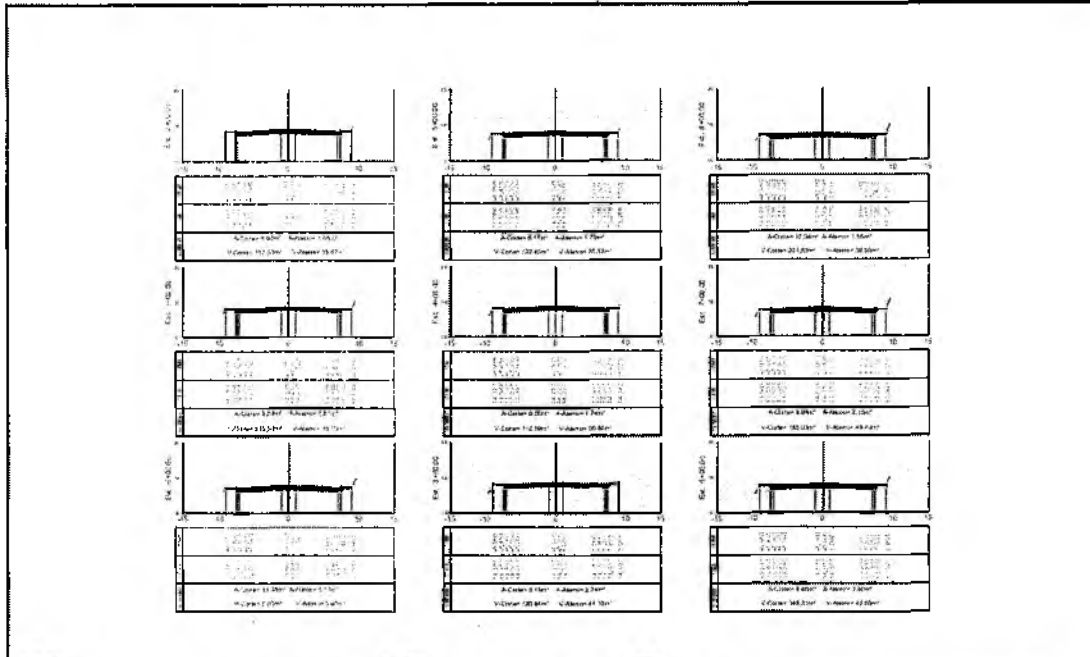
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410



PREFEITURA DE
CAUCAIA

Secretaria Municipal
de Infraestrutura

Comissão de Licitação
498
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia/CE

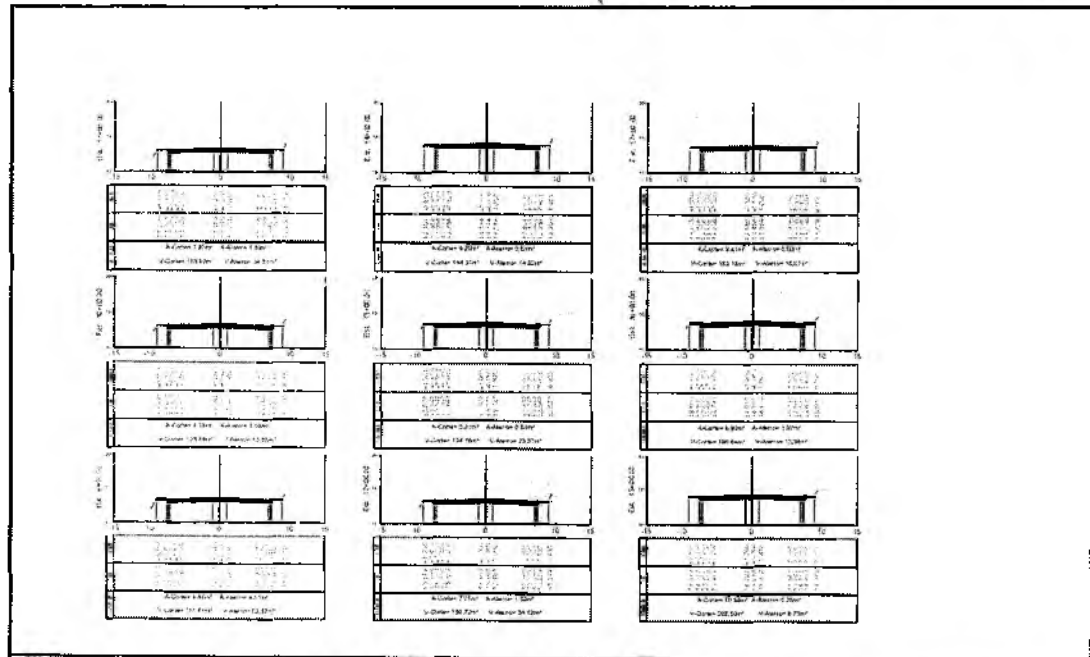


LEGENDA:

REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Responsável
00	Entrega final	MAR/2021	EDUARDO	WILSON / EVILINE

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Data:	14/02
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL	Folha:	97
Responsável Técnico:	WILSON LEAL FERREIRO (CREA 10.000)	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVILINE DUNCELI MOTA (CREA 10.000)



LEGENDA:

REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Responsável
00	Entrega final	MAR/2021	EDUARDO	WILSON / EVILINE

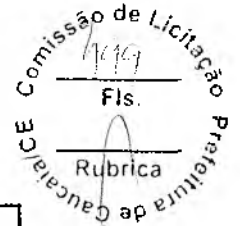
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Data:	14/02
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL	Folha:	98
Responsável Técnico:	WILSON LEAL FERREIRO (CREA 10.000)	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVILINE DUNCELI MOTA (CREA 10.000)

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura



REVISÕES		Data			Desenho			Projeto			Aprovação		
Nº	Descrição												
01	Elaboração inicial												

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA

Nome do Projeto: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA
 Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMERCIO
 Título do Projeto: SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL
 Responsável Técnico: HELVYNE LIMA PINHEIRO
 Data: 08/05/2014

Nome do Projeto: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA
 Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMERCIO
 Título do Projeto: SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL
 Responsável Técnico: HELVYNE LIMA PINHEIRO
 Data: 08/05/2014

99

REVISÕES		Data			Desenho			Projeto			Aprovação		
Nº	Descrição												
01	Elaboração inicial												

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA

Nome do Projeto: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA
 Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMERCIO
 Título do Projeto: SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL
 Responsável Técnico: HELVYNE LIMA PINHEIRO
 Data: 08/05/2014

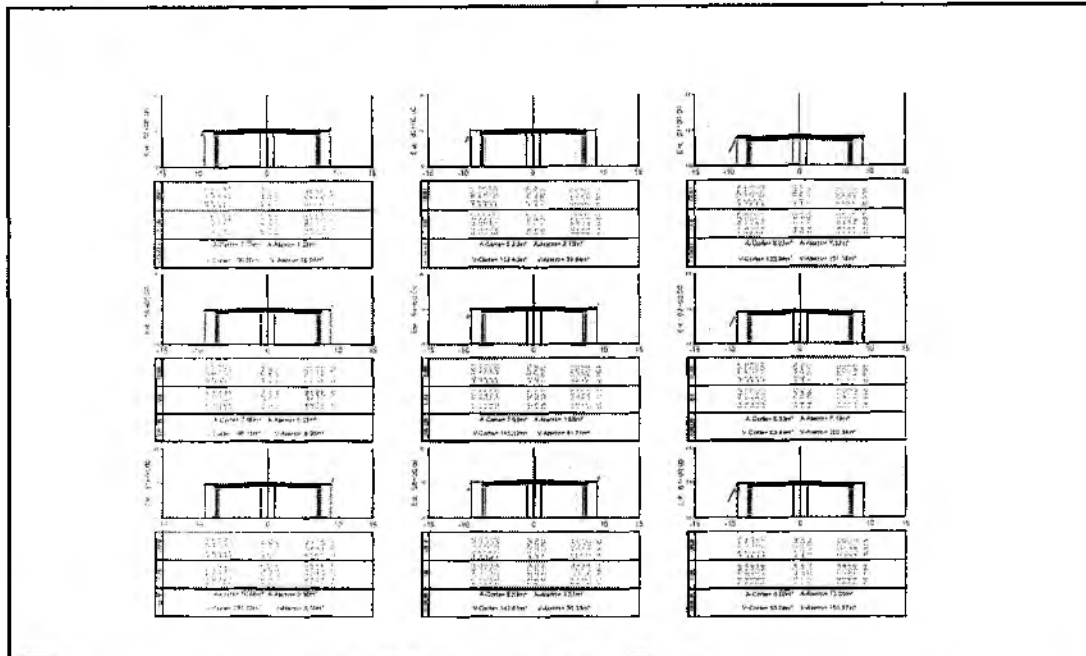
Nome do Projeto: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA
 Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMERCIO
 Título do Projeto: SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL
 Responsável Técnico: HELVYNE LIMA PINHEIRO
 Data: 08/05/2014

100



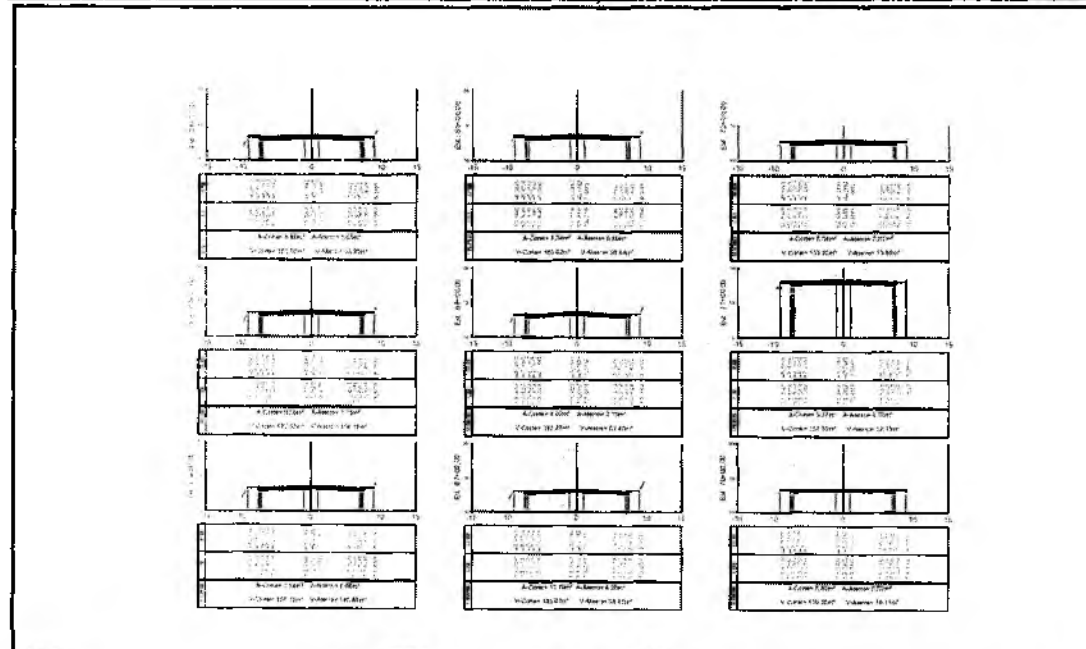
PREFEITURA DE
CAUCAIA

Secretaria Municipal
de Infraestrutura



REVISÕES						SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Responsável	
02	Limpeza total	MAR/2021	EDMARC	WILSON	EVELINE	

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data	MAR/2021
Nome do projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMARCADO	Descrição	11403
Título do folheto	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL	Folheto	
Responsável Técnico	Coordenadora Executiva de Engenharia	Responsável Técnico	103
Projeto	HELAYNE LYMA FERREIRO	Projeto	
Execução	EVELINE CARQUEL MOTA	Execução	
Revisão	02/01	Revisão	



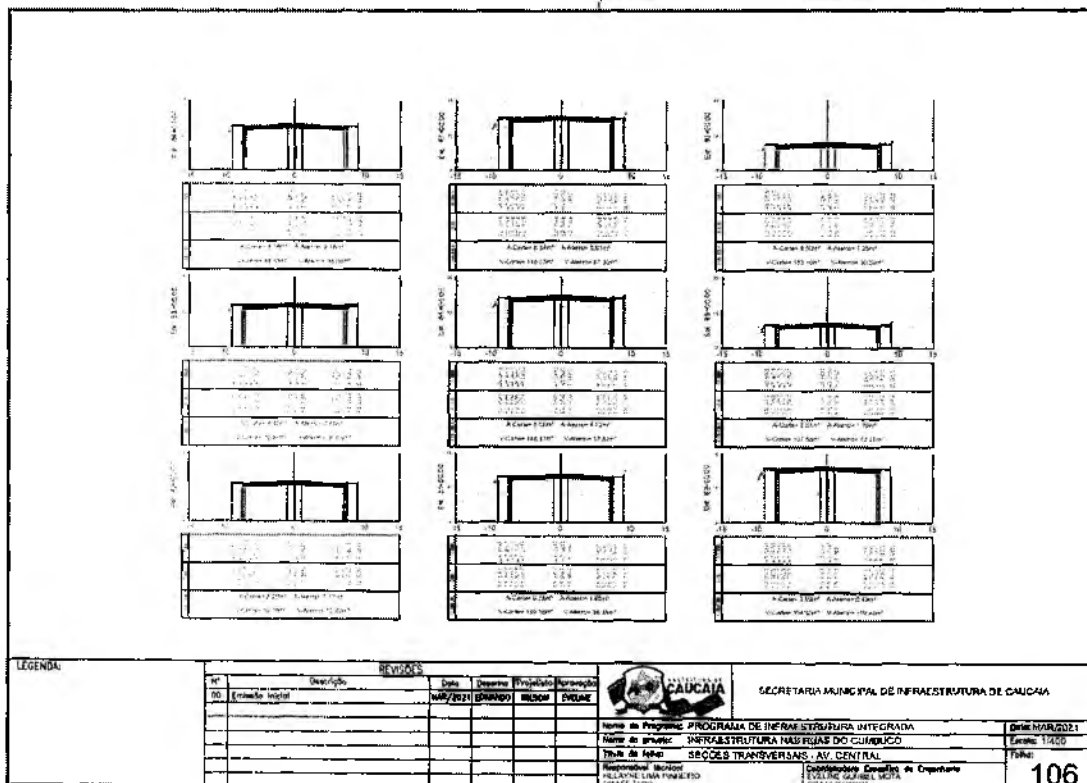
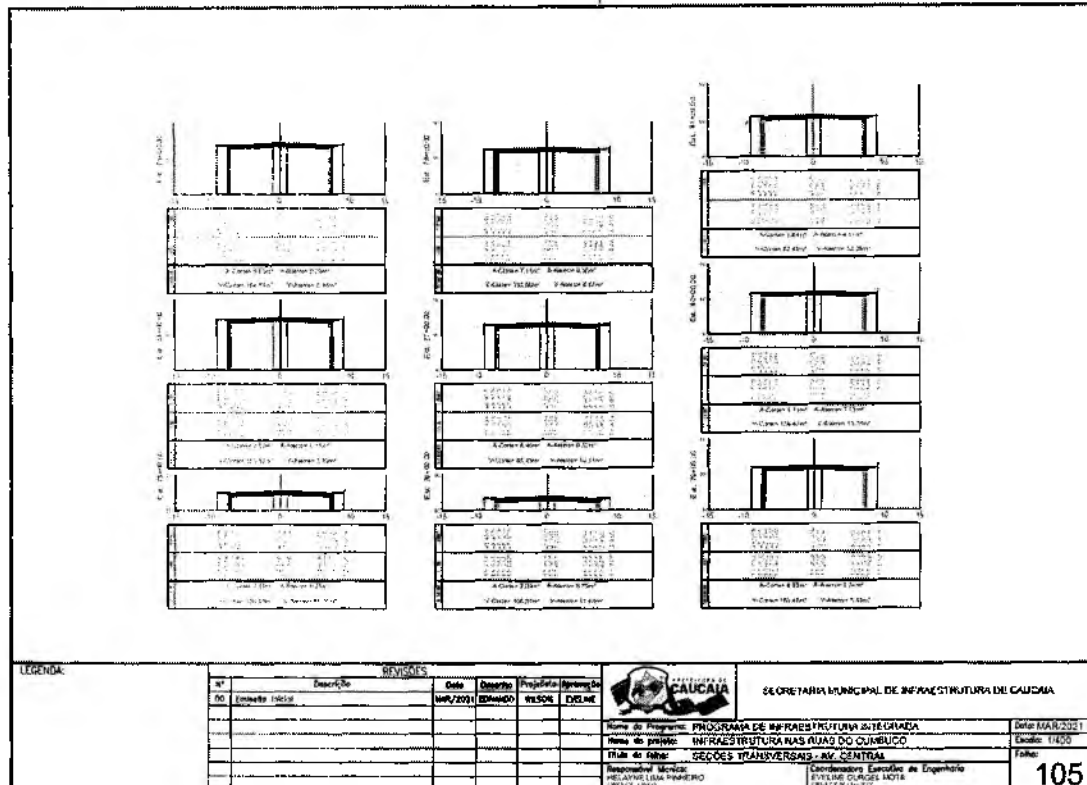
REVISÕES						SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Responsável	
02	Limpeza total	MAR/2021	EDMARC	WILSON	EVELINE	

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data	MAR/2021
Nome do projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMARCADO	Descrição	11403
Título do folheto	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL	Folheto	
Responsável Técnico	Coordenadora Executiva de Engenharia	Responsável Técnico	104
Projeto	HELAYNE LYMA FERREIRO	Projeto	
Execução	EVELINE CARQUEL MOTA	Execução	
Revisão	02/01	Revisão	

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



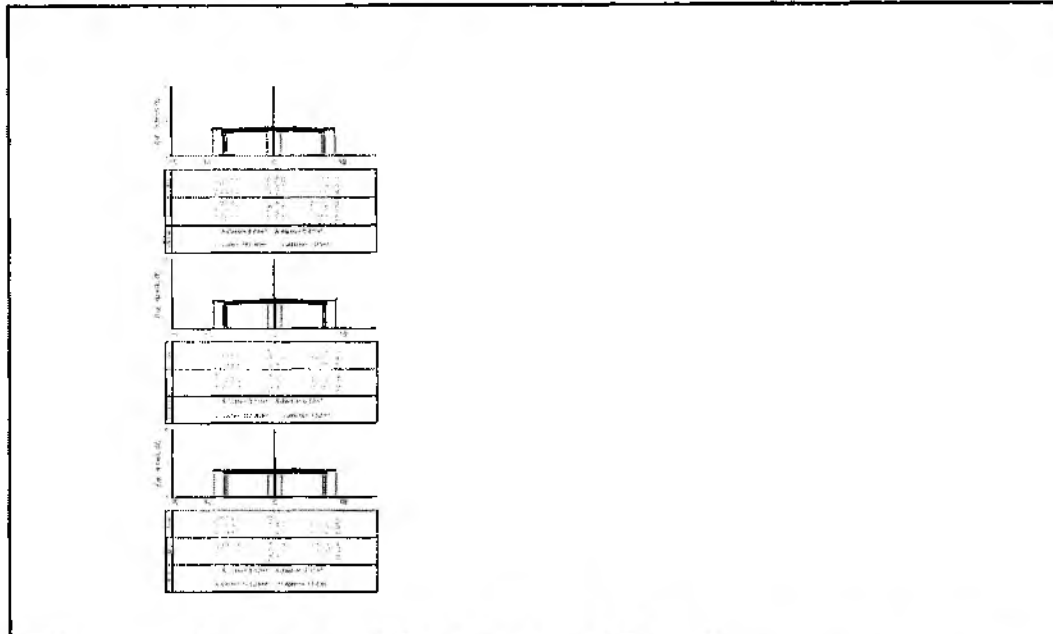
Secretaria Municipal de Infraestrutura



**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**

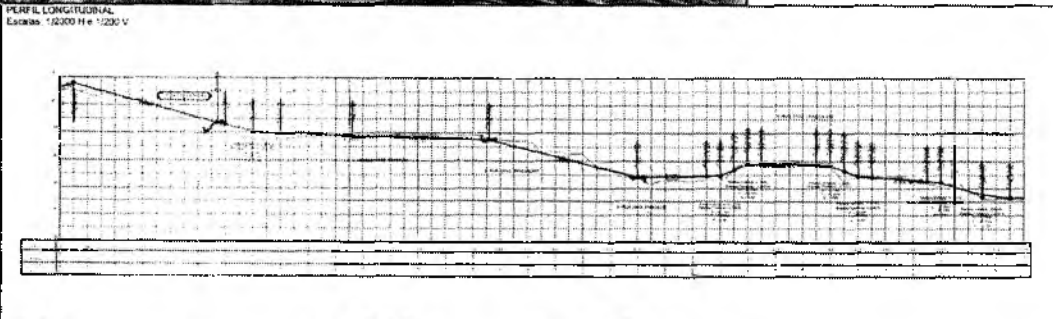
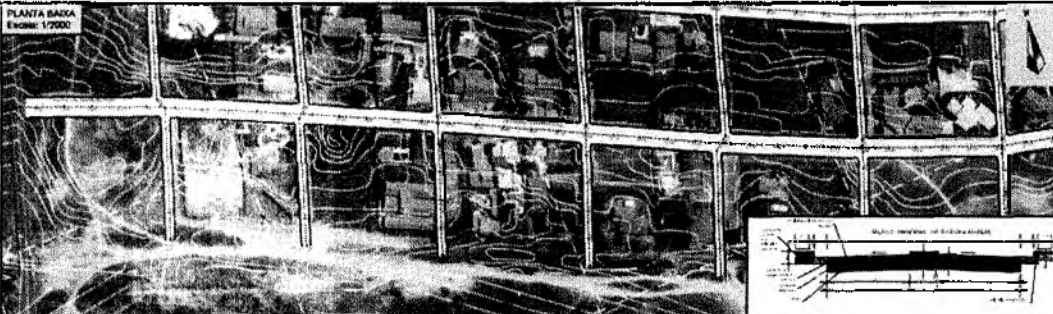


Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		
00	Emenda inicial	MAR/2011	EDUARDO	GILSON	EVELINE		

Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2011
Nome do projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUCO	Escala: 1:400
Título do fecho: SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. CENTRAL	Folha:
Responsável Técnico: HELIETE LIMA FONSECA (CRA 12.178)	Coordenadora Executiva de Engenharia: EVELINE GONCALVES COSTA (CRA 12.178)
107	



LEGENDA:		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		
00	Emenda inicial	MAR/2011	EDUARDO	GILSON	EVELINE		

Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: MAR/2011
Nome do projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUCO	Escala: 1:2000
Título do fecho: PLANTA BARRA - AV. DAS DUAS	Folha:
Responsável Técnico: HELIETE LIMA FONSECA (CRA 12.178)	Coordenadora Executiva de Engenharia: EVELINE GONCALVES COSTA (CRA 12.178)
108	

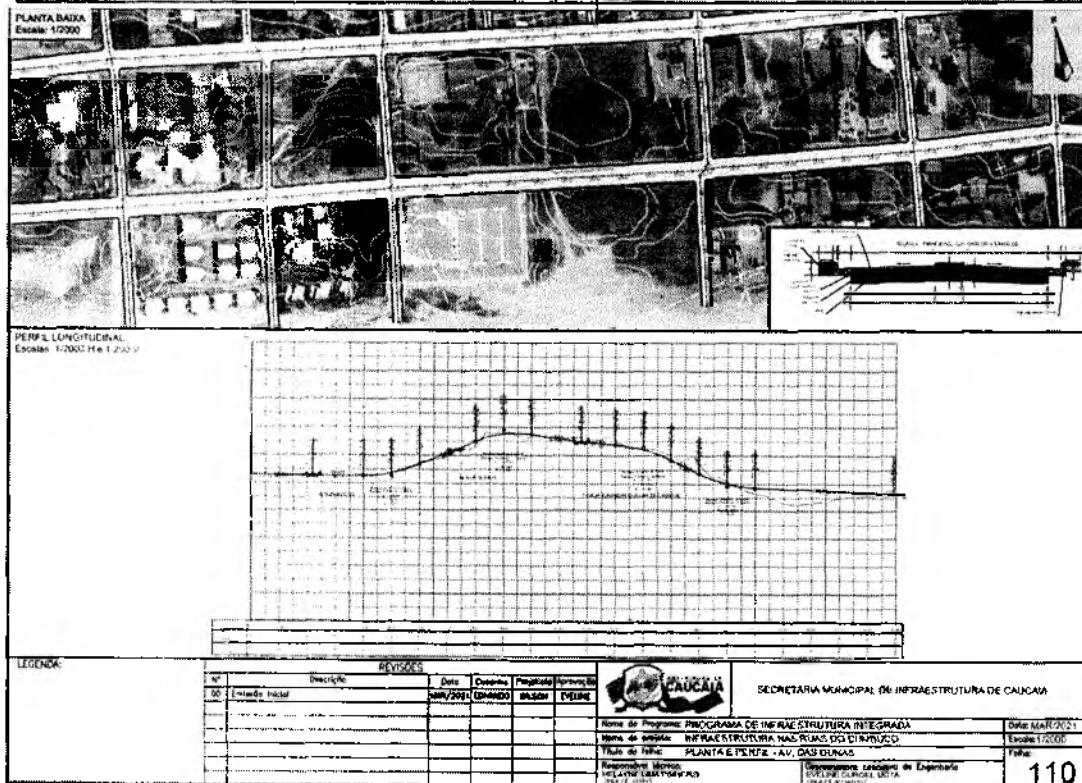
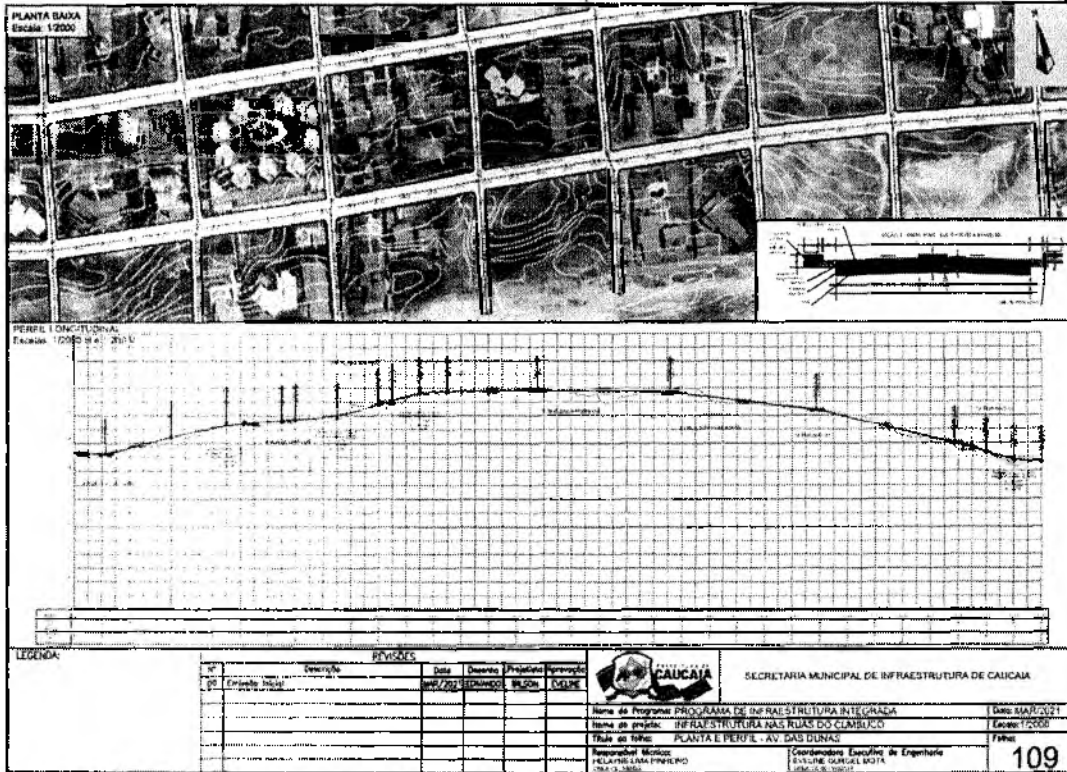
**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

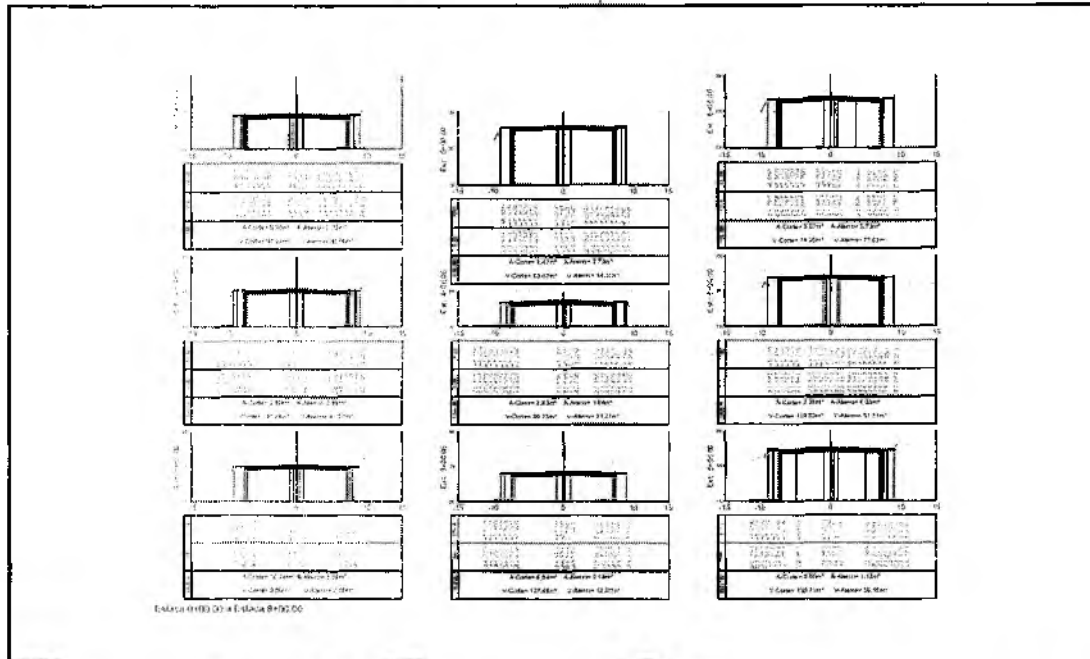
Comissão de Licitação
504
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia/CE



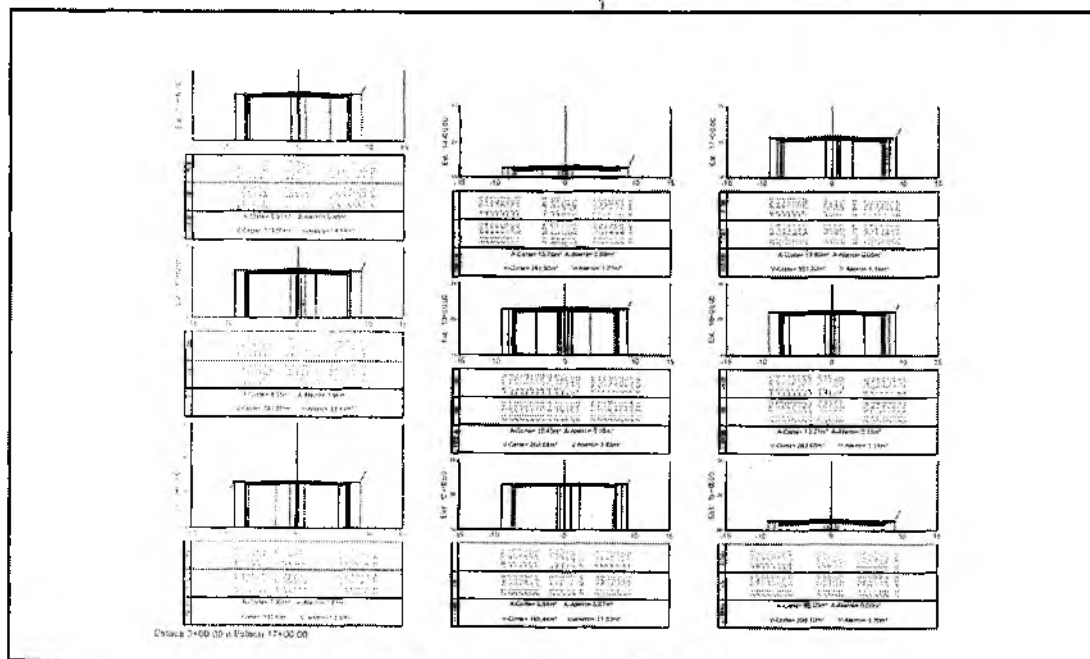
Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



Secretaria Municipal de Infraestrutura



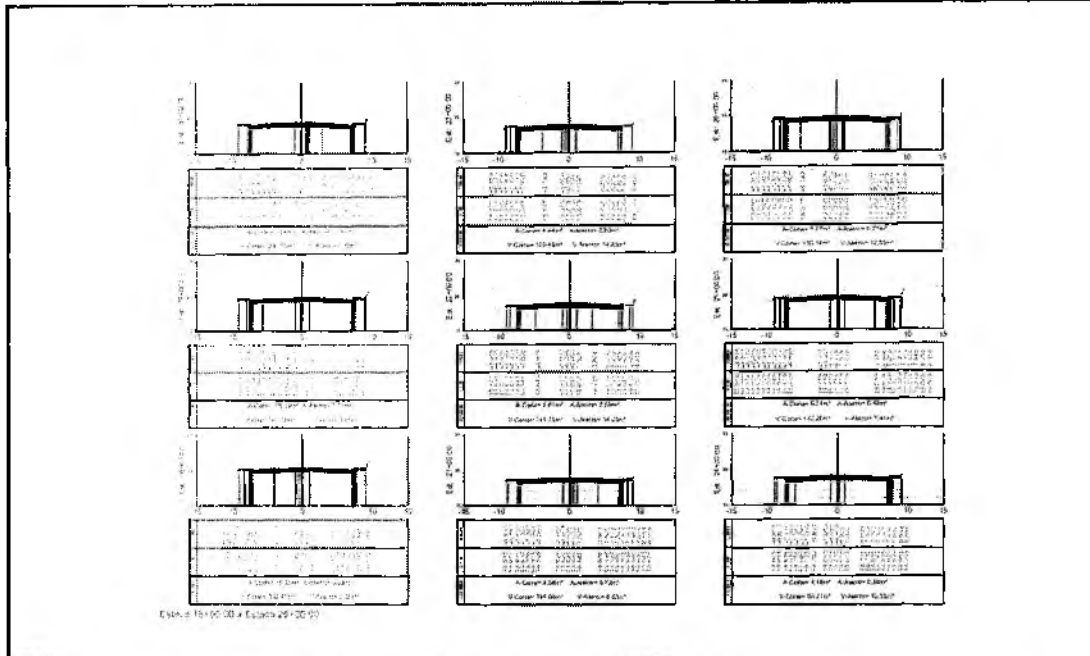
REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	Data: MAR/2021
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Arquiteto		
01	Entada Inicial	MAR/2021	EDUARDO	BILSON	DELMIR	111



REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	Data: MAR/2021
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto/Arquiteto		
01	Entada Inicial	MAR/2021	EDUARDO	BILSON	DELMIR	112

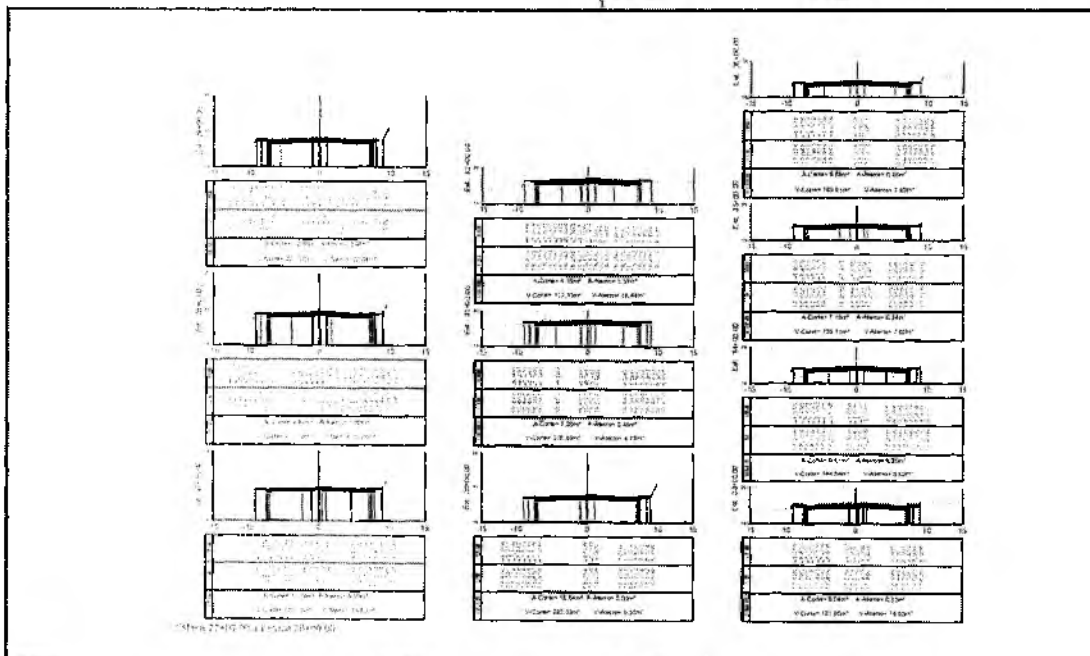


Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:		REVISÕES		SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Elaborado	Projeto/Execução	
50	Emissão Final	04/07/2021	EDUARDO	WILSON	EVILSON

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CENSO	Escala:	1:400
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUNAS	Folha:	113
Responsável Técnico:	HELAYNE LIMA PINHEIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVILSON GURGEL COSTA
	024.12.0000		024.12.0000

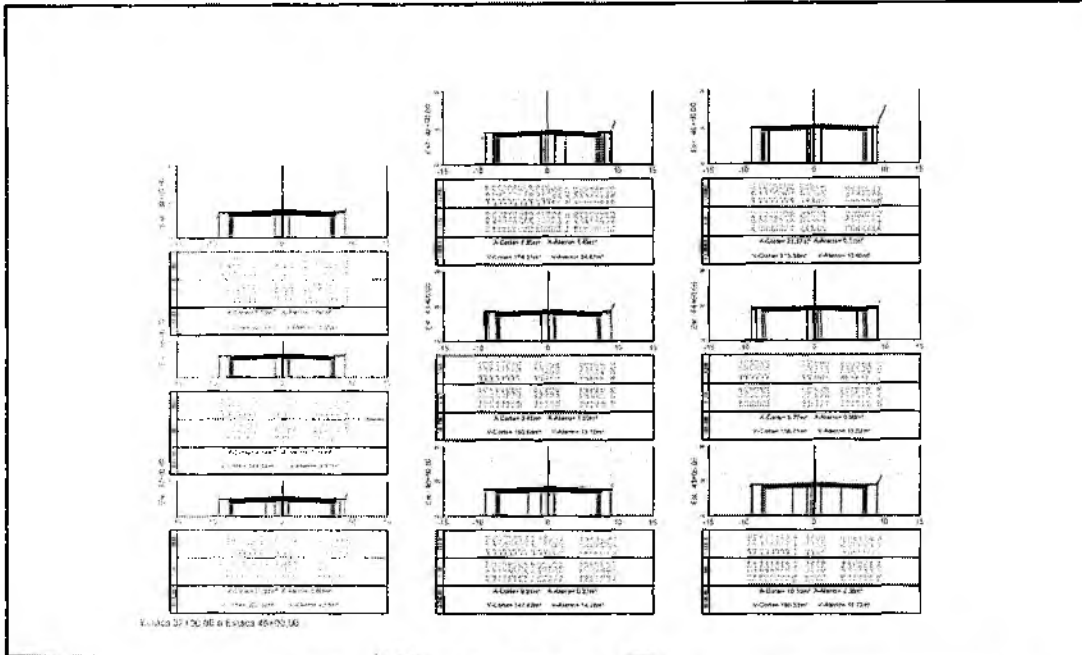


LEGENDA:		REVISÕES		SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Elaborado	Projeto/Execução	
50	Emissão Final	04/07/2021	EDUARDO	WILSON	EVILSON

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CENSO	Escala:	1:400
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUNAS	Folha:	114
Responsável Técnico:	HELAYNE LIMA PINHEIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVILSON GURGEL COSTA
	024.12.0000		024.12.0000

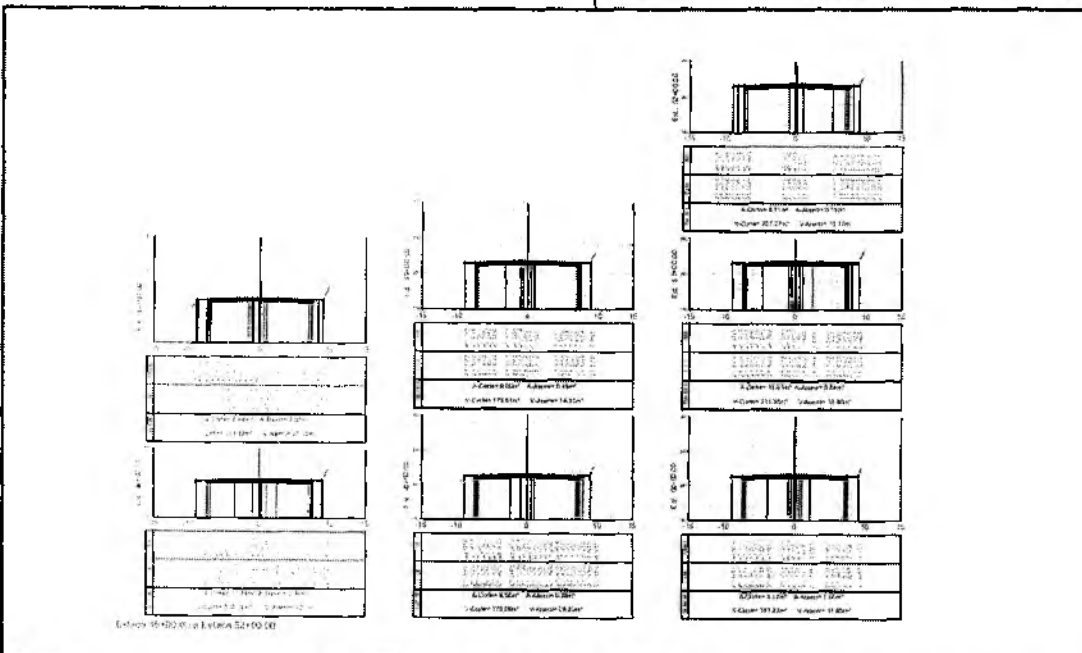


Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação			
00	Emenda inicial	04/12/2021	EDMUNDO	BRUNO	DEIVE			

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CILIMBUÇO	Escala:	1:400
Título do livro:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUNAS	Folha:	115
Responsável Técnico:	MELAYNE LIMA PIMENTA	Coordenador Executivo de Engenharia:	ENILNE CAROLINHA
	04/12/2021		04/12/2021



LEGENDA:		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação			
00	Emenda inicial	04/12/2021	EDMUNDO	BRUNO	DEIVE			

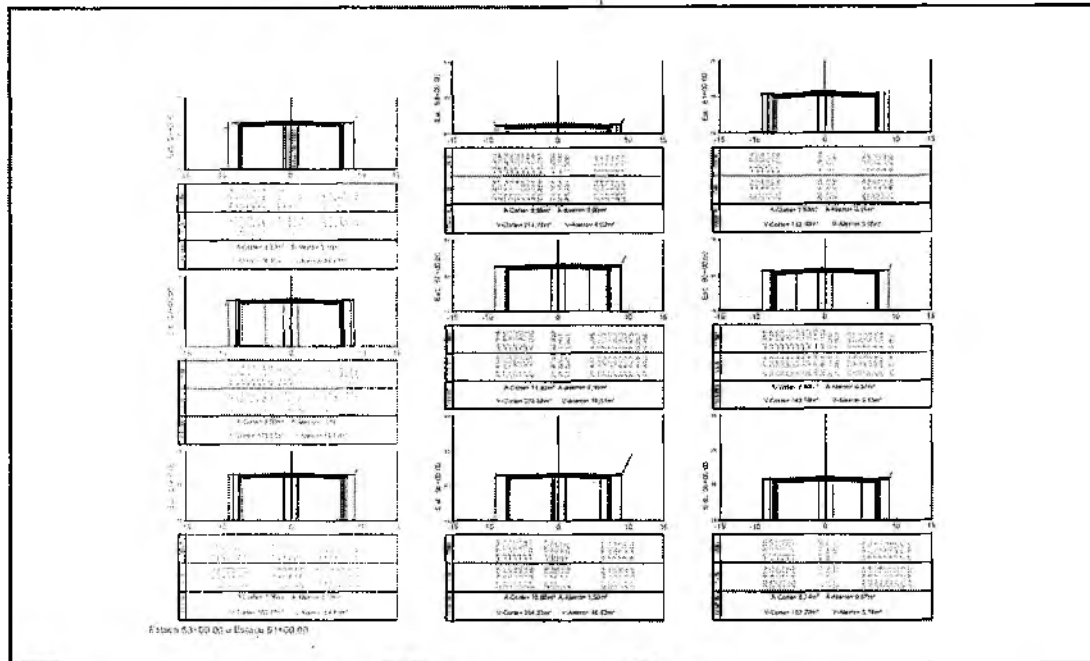
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CILIMBUÇO	Escala:	1:400
Título do livro:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUNAS	Folha:	116
Responsável Técnico:	MELAYNE LIMA PIMENTA	Coordenador Executivo de Engenharia:	ENILNE CAROLINHA
	04/12/2021		04/12/2021

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura

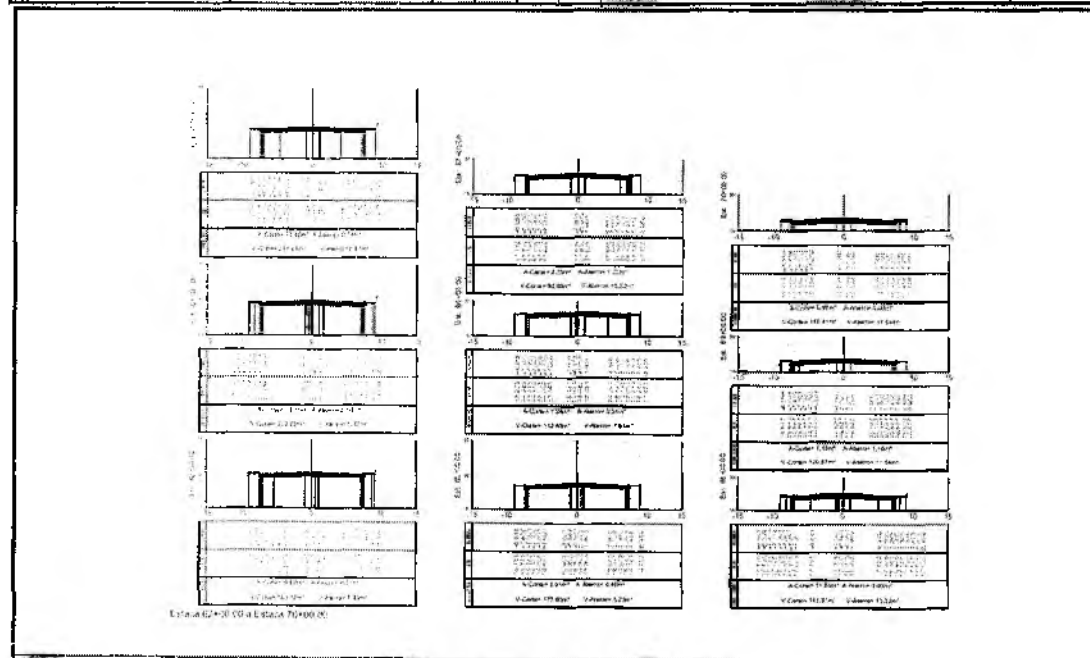
Comissão de Licitação
508
Fls.
Rubrica
Prefeitura de Caucaia



LEGENDA:

REVISÕES						
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação	
00	Emenda Inicial	MAR/2021	EDUARDO	ELSON	DEJANE	

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR 2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLIMÁCIO	Escala:	1:400
Título do Folha:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUAS	Folha:	117
Responsável Técnico:	HELTON LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVELINE GURGEL MOTTA



LEGENDA:

REVISÕES						
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação	
00	Emenda Inicial	MAR/2021	EDUARDO	ELSON	DEJANE	

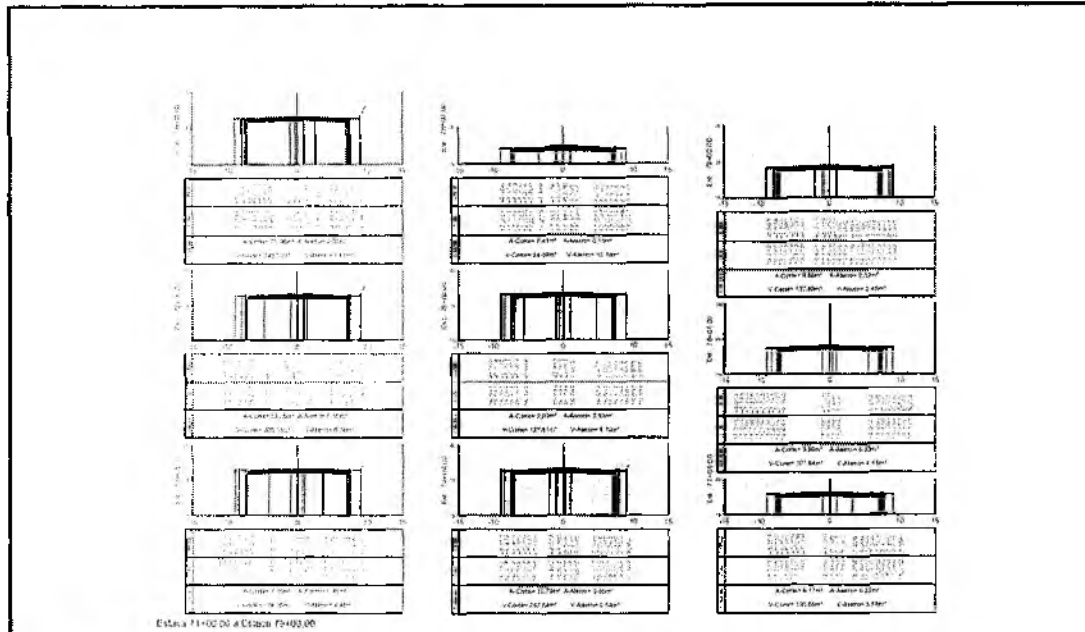
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR 2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLIMÁCIO	Escala:	1:400
Título do Folha:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUAS	Folha:	118
Responsável Técnico:	HELTON LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVELINE GURGEL MOTTA

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



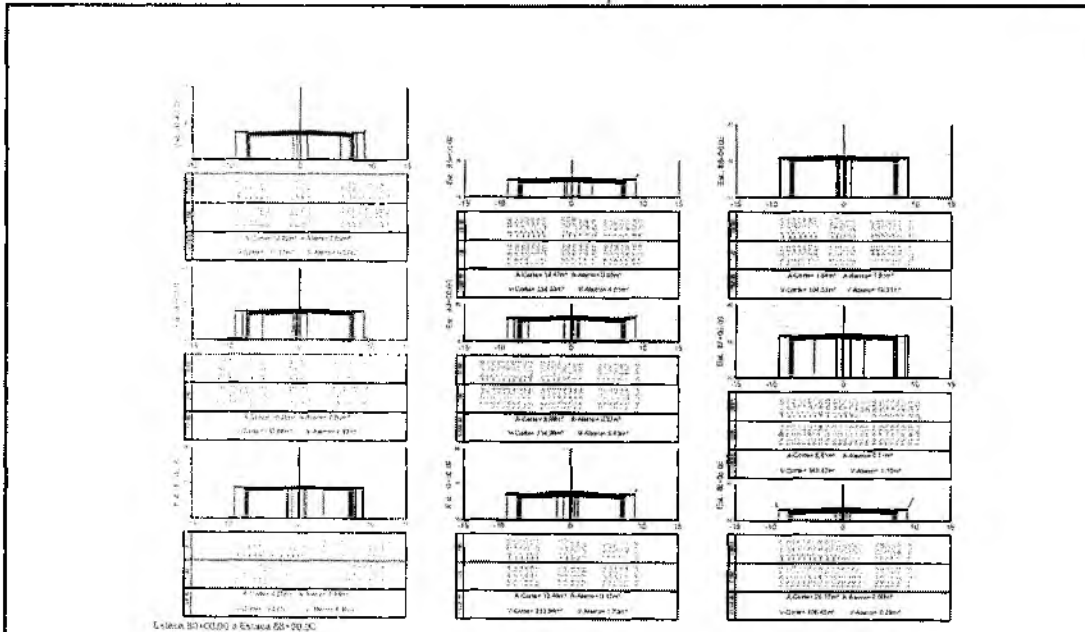
PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Norma		
00	Finalizado	MAR/2021	EDUARDO	WILSON	EVELINE		

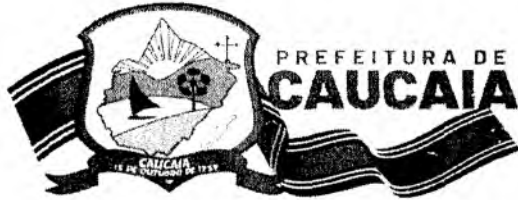
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Local:	1400
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUAS	Folha:	
Responsável Técnico:	HELAYNE LIMA PINHEIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVELINE DUNGEL MOTA
			119



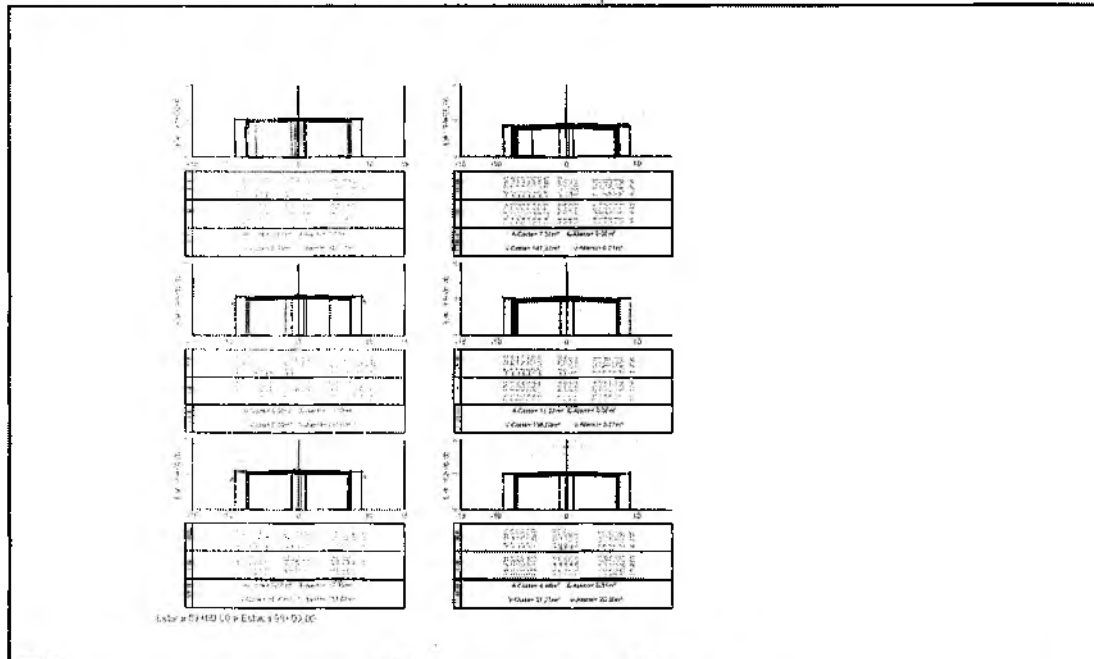
LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Norma		
00	Finalizado	MAR/2021	EDUARDO	WILSON	EVELINE		

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Local:	1400
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUAS	Folha:	
Responsável Técnico:	HELAYNE LIMA PINHEIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EVELINE DUNGEL MOTA
			120

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**



Secretaria Municipal de Infraestrutura



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
01	Emenda inicial	14/03/2021	RESMADO	WILSON	EVILSON		

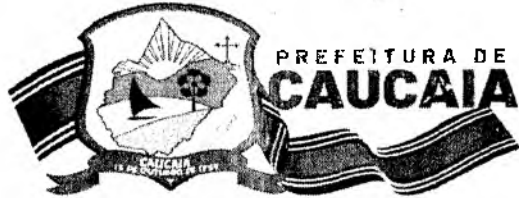
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLAMBUÇO	Escala:	1:1000
Título do Trabalho:	SEÇÕES TRANSVERSAIS - AV. DAS DUMAS	Folha:	121
Responsável Técnico:	RODOLFO LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EDUARDO GONCALVES MOTA



LEGENDA		REVISÕES				SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
01	Emenda inicial	14/03/2021	RESMADO	WILSON	EVILSON		

Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data:	MAR/2021
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CLAMBUÇO	Escala:	1:2000
Título do Trabalho:	RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS DO CENTRO	Folha:	122
Responsável Técnico:	RODOLFO LIMA FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia:	EDUARDO GONCALVES MOTA

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**

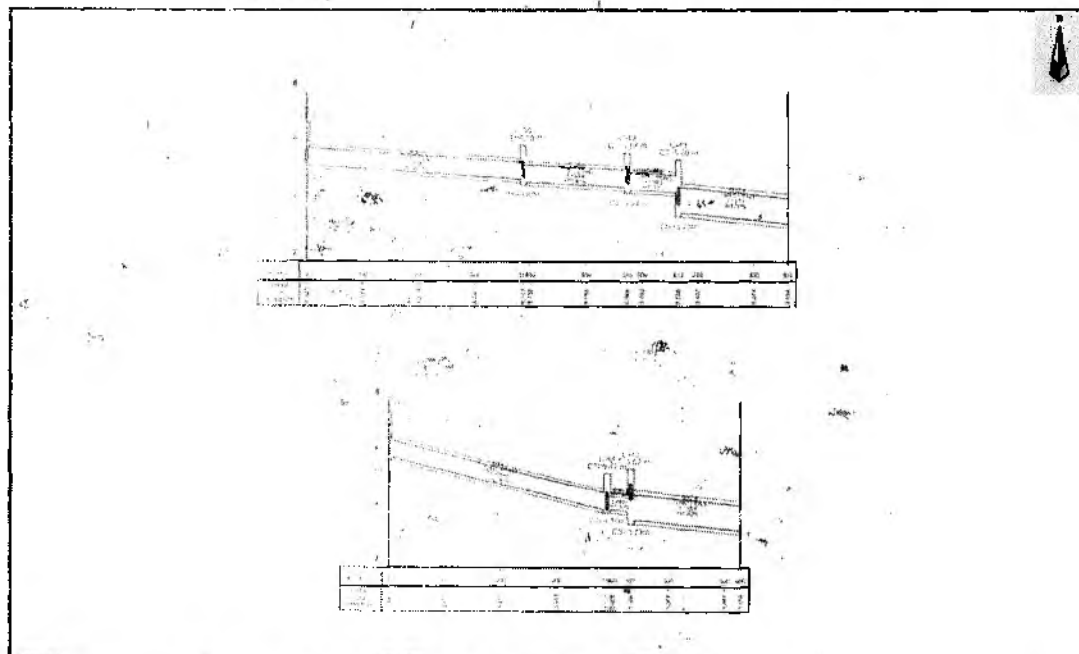


PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**

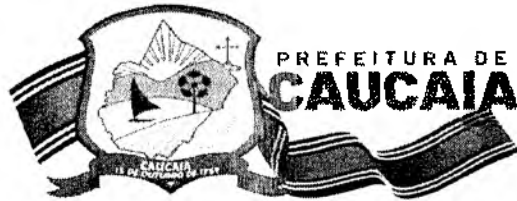


LEGENDA		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projelista	Aprovaçã			
01	Original	04/11/2021	EDUARDO	WILSON	EDUARDO			
						Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CENTRO Título do Projeto: DRENAGEM - ALIAS DO CENTRO Responsável Técnico: WILSON CARLOS MOTA Data: 04/11/2021 Escala: 1:1000 Folha: 123		

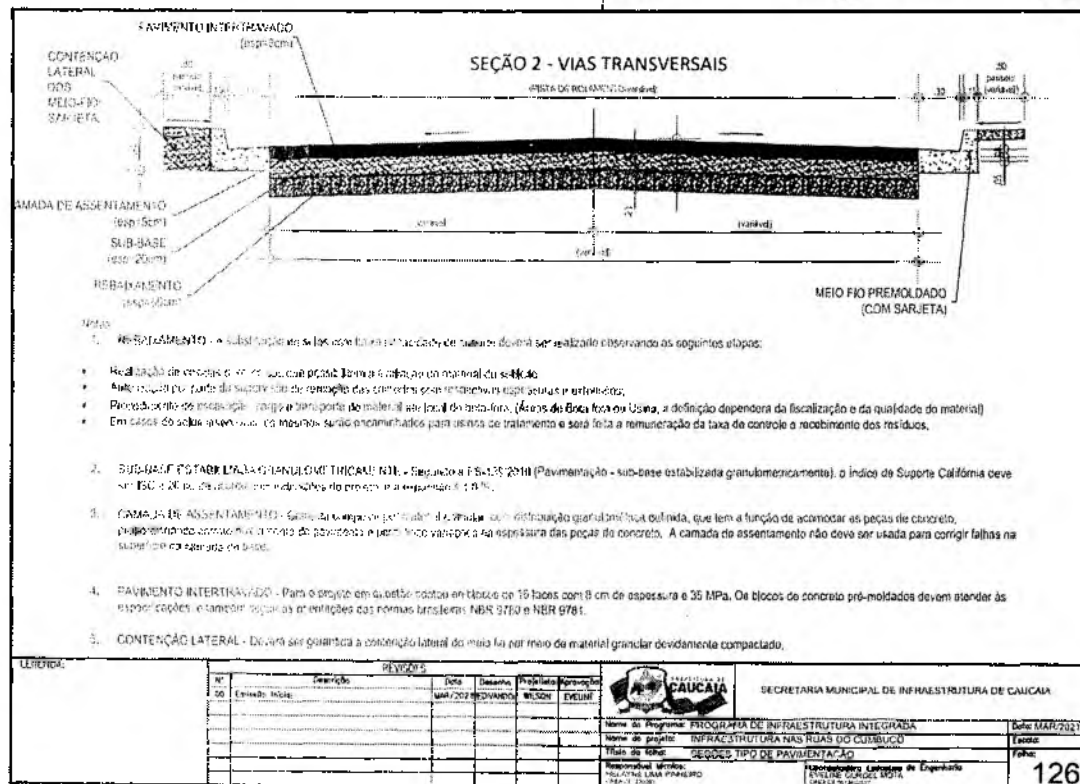
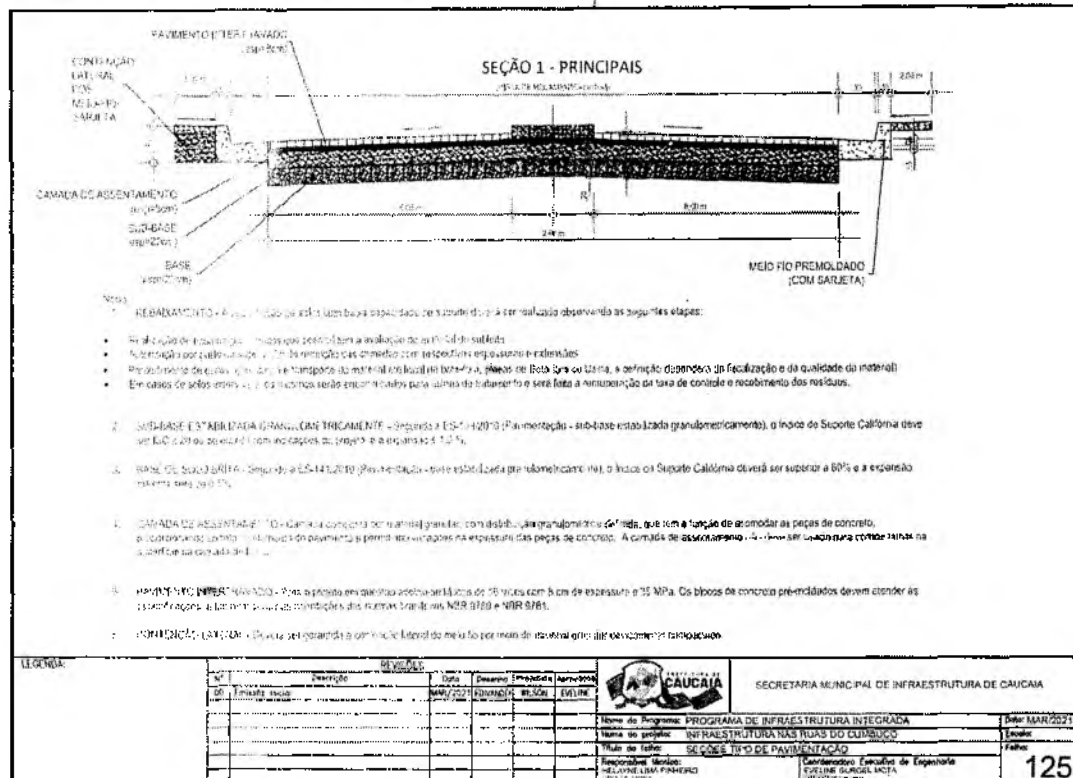


LEGENDA		REVISÕES					SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projelista	Aprovaçã			
01	Original	04/11/2021	EDUARDO	WILSON	EDUARDO			
						Nome do Programa: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA Nome do Projeto: INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CENTRO Título do Projeto: PARA ILUMINAÇÃO DAS RUAS DO CENTRO Responsável Técnico: WILSON CARLOS MOTA Data: 04/11/2021 Escala: 1:1000 Folha: 124		

Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410

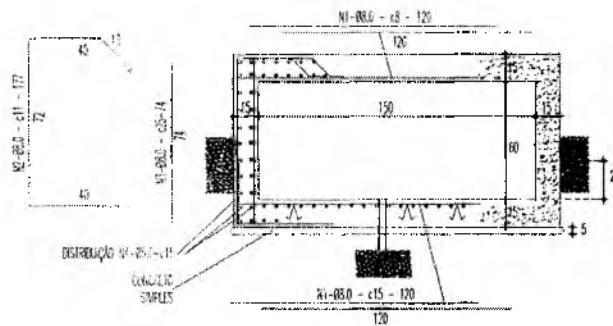


Secretaria Municipal de Infraestrutura



**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
 Caucaia/CE - CEP: 61600-970
 Telefone: (85) 3342.4410**

SEÇÃO - (1,50x0,60)m



NOTAS:

- 1) JARDA FUNDEADO 0-12 CADA 25m
 - 2) RECOBRIMENTO ARMADURAS "COCCOIS" e=30mm
 - 3) CLASSE ASBOM TRAFEGO COLADO
 - 4) BARRICA SEGUNDO PROJETO TIPO COME - SEMF - PAF
 - 5) FCK=20MPa
- ∧ "GROS"

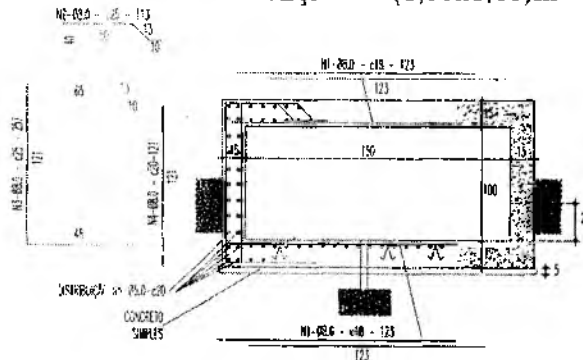
QUADRO DE FERRAGENS - S=(1,50x0,60)m

N	Ø	QUANT.	COMPRIMENTO		CA 50A/60	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)	Ø	Peso (Kg/m)
1	8.0	19	120	22,80	5.0	9,92
2	8.0	9x2=18	177	31,86	8.0	23,75
3	8.0	8	74	5,92	FCK= 20MPa	
4	5.0	62	100	62,00		

LEGENDA						SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Unid	Quant	Valor Unit	Valor Total	Assinatura	Data
01	Execução PISO	M²					

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: 02/03/2021
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Local:
Título do Plano	PROJETO TIPO - DRENAGEM	Folha:
Responsável Técnico	REGINALDO LUIZ FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia
		EVELINE GONCALVES DA SILVA
		133

SEÇÃO - (1,50x1,00)m



NOTAS:

- 1) JARDA FUNDEADO 0-12 CADA 25m
 - 2) RECOBRIMENTO ARMADURAS "COCCOIS" e=30mm
 - 3) CLASSE ASBOM TRAFEGO COLADO
 - 4) BARRICA SEGUNDO PROJETO TIPO COME - SEMF - PAF
 - 5) FCK=20MPa
- ∧ "GROS"

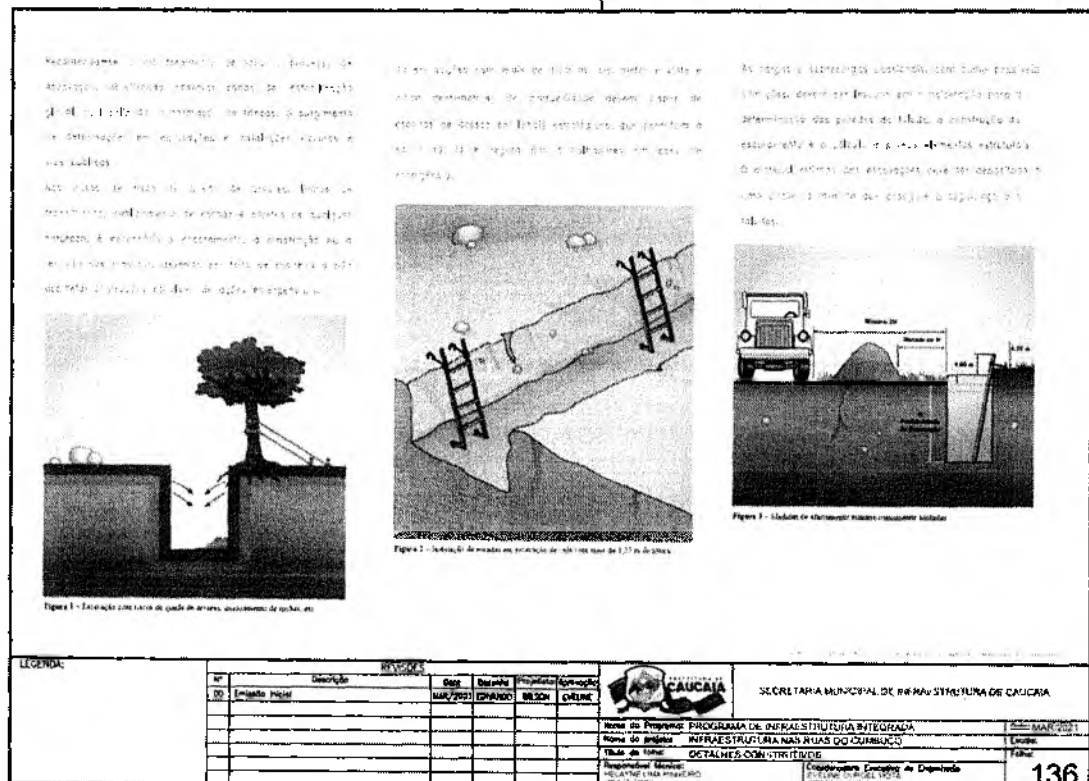
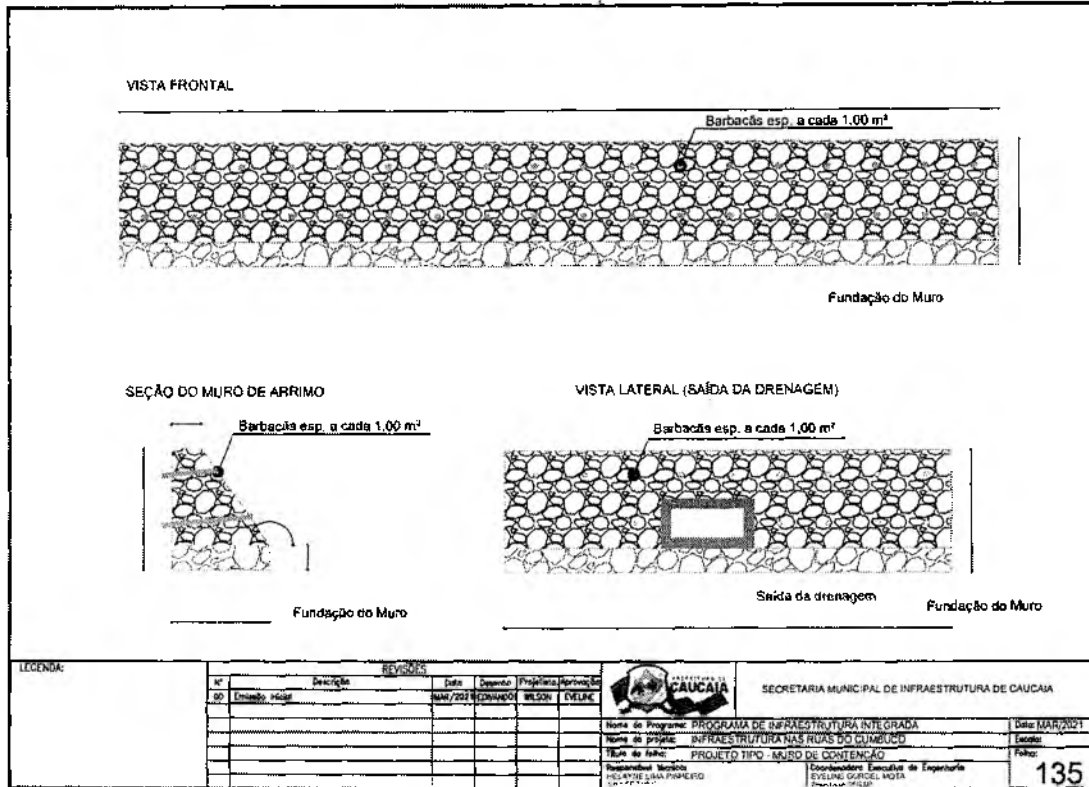
QUADRO DE FERRAGENS - S=(1,50x1,00)m

N	Ø	QUANT.	COMPRIMENTO		PISO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)	UNIT.(kg)	TOTAL(kg)
1	8.0	12	123	14,76	0,394	5,82
2	8.0	3	113	9,04	0,394	3,56
3	8.0	8	257	20,56	0,394	8,10
4	8.0	10	121	12,10	0,394	4,76
5	5.0	64	100	64,00	0,154	9,86

CA 50A/60	
Ø	Peso (Kg/m)
5.0	10,24
8.0	24,02
FCK= 20MPa	

LEGENDA						SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nº	Descrição	Unid	Quant	Valor Unit	Valor Total	Assinatura	Data
01	Execução PISO	M²					

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data: 02/03/2021
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUÇO	Local:
Título do Plano	PROJETO TIPO - DRENAGEM	Folha:
Responsável Técnico	REGINALDO LUIZ FERREIRO	Coordenador Executivo de Engenharia
		EVELINE GONCALVES DA SILVA
		134



As obras de construção de obras de infraestrutura devem ser executadas de acordo com as normas técnicas e especificações estabelecidas no Projeto Executivo e no Manual de Detalhes Construtivos.

As obras de infraestrutura devem ser executadas de acordo com as normas técnicas e especificações estabelecidas no Projeto Executivo e no Manual de Detalhes Construtivos.

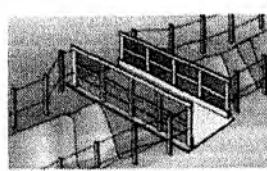


Figura 1 - Perspectiva de obra para construção de ponte

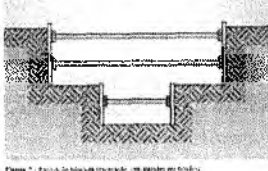


Figura 2 - Fachada de obra em construção

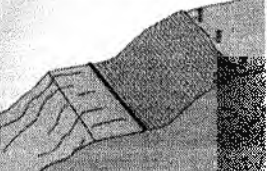


Figura 3 - Fachada de obra em construção

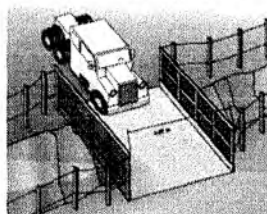


Figura 4 - Fachada de obra em construção

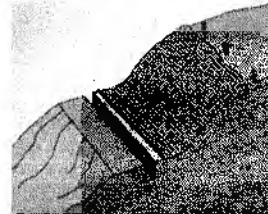


Figura 5 - Fachada de obra em construção

REVISÕES						CAUCAIA	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
01	Entrega final	04/1/2017	EDUARDO	WILSON	EVELINE		

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data	MAR/2017
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUCO	Local	
Título do Livro	DETAHES CONSTRUTIVOS	Folha	
Responsável Técnico	WILSON DA SILVA PINHEIRO	Coordenador Executivo de Engenharia	EVELINE GONCALVES DA SILVA
			137

Limitação de circulação

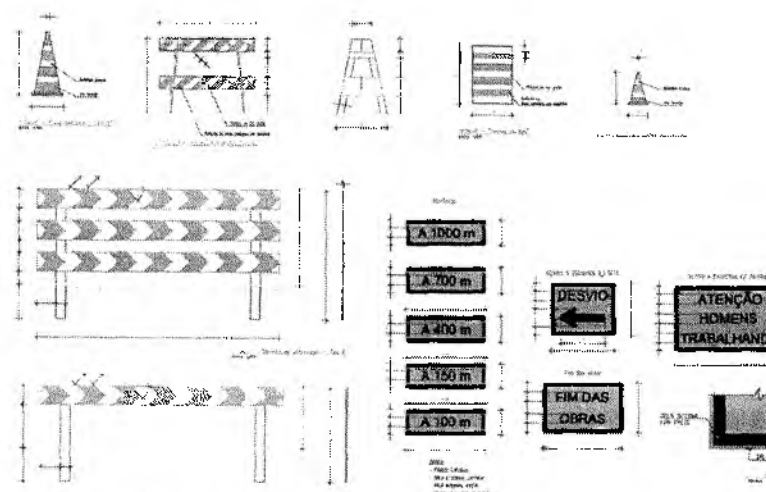
Nas intervenções em vias públicas ou em contextos de circulação de pedestres e ciclistas, a utilização de sinalização de advertência e regulamentação de trânsito é essencial.

Alguns tipos de sinalização de advertência são: cones, cones plásticos, pedreiras com iluminação, barras de advertência, bandeiras, cordões de proteção, tubos e dispositivos similares.

O tráfego de veículos nas intervenções deve ser direcionado de acordo com as necessidades de circulação dos veículos de emergência.

Devem ser utilizados, no mínimo, dois cones de advertência, um para pedestres e outro para veículos, conforme especificações técnicas.

Na instalação de cones em vias públicas, deve ser adotado o sistema de sinalização unificada, conforme especificações técnicas, para garantir a segurança dos usuários e a fluidez do tráfego.



REVISÕES						CAUCAIA	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Assinatura		
01	Entrega final	04/1/2017	EDUARDO	WILSON	EVELINE		

Nome do Programa	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA	Data	MAR/2017
Nome do Projeto	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO CUMBUCO	Local	
Título do Livro	DETAHES CONSTRUTIVOS	Folha	
Responsável Técnico	WILSON DA SILVA PINHEIRO	Coordenador Executivo de Engenharia	EVELINE GONCALVES DA SILVA
			138



PREFEITURA DE
CAUCAIA

**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



LEGENDA		REVISÕES					
n°	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação		
00	Estudo Inicial	04/07/2021	01/0001	01/0001	01/0001	01/0001	

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE CAUCAIA	
Nome do Programa:	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA INTEGRADA
Nome do Projeto:	INFRAESTRUTURA NAS RUAS DO COMERCIO
Título do Livro:	BASES PROJEÇÃO
Responsável Técnico:	RELATÓRIO DE PROJETO
Coordenador Técnico de Engenharia:	RELATÓRIO DE PROJETO
Data: 04/07/2021 Folha:	139

Rodovia CE-090 KM 01, n° 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410



**Secretaria Municipal
de Infraestrutura**



ANEXO XX - DECLARAÇÃO DE CONDUTA ÉTICA E ANTICORRUPÇÃO

(NOME DA LICITANTE), declaro para os devidos fins que como licitante e, eventualmente contratado observará e fará observar pelos fornecedores e subcontratados, se admitida subcontratação, a prática do mais alto padrão de ética durante todo o processo de licitação, de contratação e de execução do objeto contratual.

I - Para os propósitos desta declaração, definem-se as seguintes práticas:

- a) **“prática corrupta”**: oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer vantagem com o objetivo de influenciar a ação de servidor público no processo de licitação ou na execução de contrato;
- b) **“prática fraudulenta”**: a falsificação ou omissão dos fatos, com o objetivo de influenciar o processo de licitação ou de execução de contrato;
- c) **“prática colusiva”**: esquematizar ou estabelecer um acordo entre dois ou mais licitantes, com ou sem o conhecimento de representantes ou prepostos do órgão licitador, visando estabelecer preços em níveis artificiais e não-competitivos;
- d) **“prática coercitiva”**: causar dano ou ameaçar causar dano, direta ou indiretamente, às pessoas ou sua propriedade, visando influenciar sua participação em um processo licitatório ou afetar a execução do contrato;
- e) **“prática obstrutiva”**: (i) destruir, falsificar, alterar ou ocultar provas em inspeções ou fazer declarações falsas aos representantes do organismo financeiro multilateral, com o objetivo de impedir materialmente a apuração de alegações de prática prevista, deste Edital; (ii) atos cuja intenção seja impedir materialmente o exercício do direito de o organismo financeiro multilateral promover inspeção.

II - Na hipótese de financiamento, parcial ou integral, por organismo financeiro multilateral, mediante adiantamento ou reembolso, este organismo imporá sanção sobre uma empresa ou pessoa física, inclusive declarando-a inelegível, indefinidamente ou por prazo determinado, para a outorga de contratos financiados pelo organismo se, em qualquer momento, constatar o envolvimento da empresa, diretamente ou por meio de um agente, em práticas corruptas, fraudulentas, colusivas, coercitivas ou obstrutivas ao participar da licitação ou da execução um contrato financiado pelo organismo.

III - Considerando os propósitos das cláusulas acima, a licitante vencedora, como condição para a contratação, deverá concordar e autorizar que, na hipótese de o contrato vir a ser financiado, em parte ou integralmente, por organismo financeiro multilateral, mediante adiantamento ou reembolso, permitirá que o organismo financeiro e/ou pessoas por ele formalmente indicadas possam inspecionar o local de execução do contrato e todos os documentos, contas e registros relacionados à licitação e à execução do Contrato.

data

Licitante

**Rodovia CE-090 KM 01, nº 1076, Itambé
Caucaia/CE - CEP: 61600-970
Telefone: (85) 3342.4410**