Prefeitura de
Santa Rita do Sapucaí
Trabalhando para o Povo
Gestão 2013-2016

Ofício n° 66/2017

Serviço: Gabinete do Prefeito

Assunto: Encaminhamento (Faz)

Data: 16 de agosto de 2017.

Exmo. Sr. Presidente da Câmara Municipal, Alexandre Márcio da Silva,

Encaminho a V. Excia., resposta ao Requerimento nº 3/2017, desta Casa Legislativa.

Sem mais para o momento, renovo meus protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

Jefferson Gonçalves Mendes
Prefeito Municipal

Exmo. Sr.
Alexandre Márcio da Silva
DD. Presidente da Câmara Municipal
Santa Rita do Sapucaí - MG

Recebido em 18 / 08 / 17
Horário 08:40
P/ Priscilla Soares
Joana D'Arc Dias
Secretaria da Câmara Municipal

COMUNICADO INTERNO 353/2017

De: **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**
Luiz Alberto Duarte Julidori
Secretário

Para: **GABINETE**
Fânia A. Nora A. Ribeiro / Carla Cristina Moreira

Em: **16 de Agosto de 2017.**

Assunto: **Encaminhamento (FAZ)**

Em resposta ao CI n°048/2017 referente ao requerimento n° 3/2017, da Câmara Municipal, estamos encaminhando o processo completo, que foi encontrado nesta Secretaria, constando de Memorial e Plantas. Ressaltamos que não foram encontrados nenhum laudo conclusivo do projeto e orçamento.

Aproveitamos para informar que não providenciamos cópias por tratar-se de um projeto extenso de grande volume e que seja realizada carga do processo em pauta.

Luiz Alberto Duarte Julidori
Secretário Municipal de Obras e Desenvolvimento Urbano

Prefeitura Municipal de

Santa Rita do Sapucaí

Prefeitura de
Santa Rita do Sapucaí
O Vale da Eletrônica

Revitalização da Sinalização de Tráfego
Sinalização Vertical
Sinalização Horizontal
Sinalização de Orientação

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

Sumário

1. Informações Básicas sobre o Município

2. Introdução

3. Metodologia
   3.1 Sinalização Vertical de Regulamentação e Advertência
   3.2 Sinalização Horizontal
   3.3 Sinalização de Orientação

4. Especificações Técnicas
   4.1 Sinalização Vertical de Regulamentação, Advertência e Elementos de Sustentação
   4.2 Sinalização Horizontal
   4.3 Sinalização de Orientação e Elementos de Sustentação

5. Quadros Resumo de Materiais

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

1. Informações Básicas sobre o Município

Descoberta e surgimento

A data magna da cidade é o dia 22 de maio, festa da Padroeira, celebrada todos os anos com conotações religiosas, folclóricas e sócio-culturais. A padroeira, Santa Rita de Cássia, Santa italiana nascida nos século XIV, modelo de virtude e coragem, é o símbolo de mulher Santarritense.

Destacam-se entre ilustres figuras da terra, o ex- Presidente da República e Ex-Governador do Estado, Dr. Delfim Moreira da Costa; o Ex – Embaixador e Ex-Ministro da Justiça Dr. Olavo Bilac Pinto; Benfeitora inesquecível Luzia Rennó Moreira (Dona Sinhá); Dr. José Francisco Rezeck, Juiz da Corte Internacional de Haia; Desembargador e Corregedor do Estado Dr. José Arthur Carvalho Pereira; Major Brigadeiro do Ar, Hermes Moreira; Dr. Olavo Bilac Pinto Neto, Deputado Estadual.

Santa Rita do Sapucaí foi fundada por uma família de portugueses, Sr. Manoel da Fonseca, sua esposa Dona Genoveva Maria Martins, o filho Antônio e sua filha menor Maria Rita, que se instalaram às margens do Ribeirão do "Mosquito".

Sairam eles de Olivença, uma dentre tantas cidades de Portugal que formavam o "Contestado", descontentes com a anexação da terra natal à Espanha.

Desembarcaram na cidade do Rio de Janeiro e foram ali recebidos por D. João VI que não se esquecera dos serviços prestados por Manoel da Fonseca, quando da invasão de Napoleão Bonaparte a Portugal.

O Casal se instalou em Baependi e ali desenvolveu um comércio lucrativo, e quando soube das terras devolutas às margens do Sapucaí, serviram-se de recomendações do Imperador e, vendendo seus bens, rumaram com os filhos e escravos para tomar posse das terras, que ficavam nas margens do Rio Sapucaí. Sempre portando a Santa de sua devoção (Santa Rita de Cássia), fundaram a freguesia que iria celebrar o nome da Santa.

Para cumprir a promessa, pedindo um milagre para salvar o chefe da família, doaram à Santa oito alqueires de terra. Quatro anos após, falecido Manoel da Fonseca, sua Esposa Dona Genoveva consolidou a promessa mandando construir a capela onde foi celebrada a primeira missa.

No dia 22 de maio o Pe. Mariano Accionlli oficiava a 1ª missa e introduzia a imagem que tão ciosamente trouxeram de Portugal, e estava fundada a freguesia de Santa Rita do Sapucaí.

Tecnologia

Santa Rita do Sapucaí é conhecida em Minas Gerais por sua vanguarda no ramo da eletrônica e telecomunicações, pois tem um arranjo produtivo local dessas indústrias. Depois do seu grande desenvolvimento, ficou conhecida como *"Vale do Silício"* brasileiro.

A semente do Vale da Eletrônica foi plantada pela milionária benemérita "Sinhá Moreira", que fundou a ETE - Escola Técnica de Eletrônica. Logo depois, foi criado o INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações e alguns anos depois a FAI – Faculdade de Administração e Informática. Essas três escolas formam a mão-de-obra do Vale.

Assim, a ideia de Dona Sinhá Moreira expandiu-se e foi incorporada pelas administrações públicas, passando a contar com a força de outros nomes expressivos no panorama econômico e político brasileiro, o que a conduziu para a formação do chamado "vale da Eletrônica".

Desde então, a cidade tomou novos rumos na área tecnológica, criando ambiente para que os alunos ali formados permanecessem com suas ideias e projetos, criando novas indústrias, que passaram a dar o tom do desenvolvimento à cidade, possibilitando que seus jovens ali se empregassem e desenvolvessem suas carreiras profissionais. Hoje a oferta de empregos é grande e a renda "per capita" anual é alta e pode ser comparada a de importantes cidades, como Sorocaba, Uberlândia e Piracica

Aniversário da cidade:

24 de Maio.

Altitude:

821 metros.

Área:

350, 874 Km2.

Clima:

Tropical de Altitude

Coordenadas Geográficas:

Latitude 22º 15`07" Sul; Longitude 45º 42`10" Oeste

Mesoregião:

Sul, Sudoeste de Minas Gerais.

População:

36.150 habitantes conforme previsão do IBGE para 1º de julho de 2009.

Acesso rodoviário:

A principal rodovia que corta o município é a BR-459 ligando Paraty - RJ a Poços de Caldas – MG. O Muncípio localiza-se ás margens da rodovia BR-459 entre Pouso Alegre e Itajubá, distando 31 Km da Rodovia Fernão Dias.

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH);

0,789 PNUD/2000.

PIB;

R$ 510.091mil (IBGE 2005)

FOTOGRAFIA AÉREA

FONTE GOOGLE EARTH

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

2. Introdução

O trânsito no Brasil é extremamente agressivo e danoso, do ponto de vista da segurança. Contam as estatísticas mais simplistas que os acidentes tomaram proporções alarmantes no país, comparáveis às moléstias mais graves e às violências sociais. Adquiriram características epidêmicas ferindo, hospitalizando e matando um número crescente de pessoas.

De fato, a sociedade testemunha perplexa o trânsito caótico e criminoso imposto nas cidades, rodovias e em estradas do país, diante do festival diabólico das rodas, orquestrado por motoristas irresponsáveis e insensíveis que, sob a égide da impunidade, vêm ceifando a vida de inúmeras pessoas, quando não as gravam com indeléveis seqüelas.

Apesar de todos os avanços e sofisticações tecnológicas, o veículo automotor não deixa de ser uma pesada caixa metálica inerte montada sobre rodas. Quando esta caixa é posta em movimento, ela tanto pode proporcionar conforto e facilidades, como pode também se tornar um instrumento de destruição e tristeza. Um veículo em movimento tem a personalidade de seu condutor, independente da marca ou modelo.

Os acidentes acontecem quando o condutor passa a aceitar e a tolerar os riscos que podem ser evitados. As pessoas se permitem fazer mais transgressões e conseqüentemente arriscar mais, quando percebem que não terão que prestar contas dos seus atos ou quando sabem de antemão, que não serão penalizados ou nada irá acontecer. A segurança no trânsito é uma questão de mentalidade, um estado de espírito, uma atitude comportamental.

Dirigir um veículo tornou-se atividade corriqueira atualmente, mas o condutor, sem se dar conta, tem que administrar conflitos que se aproximam à razão de 28 metros por segundo, quando dirige a 100 km/h, por isso, a velocidade é apontada por muitos como a grande responsável pela maioria dos acidentes e é um dos fatores mais importantes na circulação dos veículos, influindo para a segurança de todos os usuários.

Nesse contexto, as autoridades responsáveis em consonância com os ditames legais, têm a obrigação e o dever de garantir a todos o direito ao trânsito seguro e fluido.

Para isso tem que atuar concomitantemente nas áreas de fiscalização, engenharia e educação.

Na área de fiscalização fazendo cumprir o que dispõe o CTB – Código de Transito Brasileiro, seja através de agentes próprios ou através de delegação.

Na área de educação criando consciência e responsabilidade social nos diversos autores utilizadores do sistema viário, sejam eles condutores de veículos ou simplesmente como participes do espaço.

Na área de Engenharia de Tráfego com vistas à fluidez e segurança, materializar em campo o estabelecido pelo CTB – Código de Transito Brasileiro. Projetar, implantar e operar a sinalização de tráfego são suas principais atividades, sempre atualizando a sinalização às demandas constantes e crescentes.

Com a visão da segurança e da fluidez o Município de Santa Rita do Sapucaí contratou o projeto das seguintes intervenções técnicas:

- **Projeto de Sinalização Vertical de Regulamentação e Advertência;**
- **Projeto de Sinalização Horizontal;**
- **Projeto de Sinalização de Orientação.**

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

3. Metodologia

3.1 Projeto de Sinalização Vertical de Regulamentação e Advertência

Para a elaboração do projeto de sinalização vertical de regulamentação e advertência foram percorridas todas as vias inclusas na malha urbana do Município.

A sinalização vertical existente foi analisada quanto a seu estado e funcionalidade e as substituições, retiradas ou inserções foram feitas.

Alterações na circulação viária existente foram introduzidas toda vez que a segurança ou a fluidez estivessem comprometidas.

Para as intervenções necessárias foram obedecidas as normas constantes dos manuais de sinalização do DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. Os casos não contemplados nos referidos manuais foram solucionados seguindo-se as normas da CET – Companhia de Engenharia de Tráfego do Município de São Paulo e ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

3.2 Projeto de Sinalização Horizontal

Para a elaboração do projeto de sinalização horizontal foram percorridas todas as vias inclusas na malha urbana do Município.

Na maioria das vias do Município o pavimento é constituído de lajotas intertravadas impossibilitando a aplicação de pintura horizontal, devido ao desgaste prematuro da mesma.

Nas vias com pavimento flexível a base de asfalto betuminoso e pertencente ao sistema viário principal foi prevista a implantação de sinalização horizontal.

3.3 Projeto de Sinalização de Orientação

O trabalho visou estabelecer para o Município de Santa Rita do Sapucaí, uma sinalização de orientação básica, para o tráfego veicular. Para tanto foram selecionados pela municipalidade os seguintes topônimos geradores de viagens, como segue:

Serviços

- **INATEL;**
- **FAI;**
- **ETE;**
- **Delegacia;**
- **Prefeitura;**
- **Fórum;**
- **Hospital;**
- **Condomínio de Empresas;**
- **Centro Empresarial;**

Geográficos

- **Bairro Nova Cidade;**
- **Pouso Alegre;**
- **Itajubá;**
- **BR-459;**

Turísticos

- **Santuário Santa Rita de Cássia;**
- **Santo Cruzeiro;**
- **Museu Delfim Moreira;**
- **Serra do Paredão;**
- **Parque Ecológico.**

Escolhidos os topônimos traçaram- se as rotas considerando-se cada um dos referidos topônimos como destino tendo-se como origem a entrada principal do Município.

No traçado das rotas quando possível foram aglutinadas as mensagens formando as placas.

Na sequência as placas foram diagramadas obtendo-se assim as suas dimensões.

Com as dimensões das placas em mãos foi efetuada a vistoria de campo determinando-se os elementos de sustentação.

Foram elaboradas plantas com a locação das placas e seu posicionamento na via e planta especifica com a diagramação das placas.

4. Especificações Técnicas

4.1 Sinalização Vertical de Regulamentação e Advertência e Elementos de Sustentação

Placas

Serão confeccionadas em chapa de aço SAE 1010/1020, espessura de 1,52 mm (bitola 18).

Acabamento

Após todos os processos de corte, dobra, furação e limagem, as placas deverão ser submetidas ao processo de acabamento composto de:

a- Decapagem, desengraxamento e fosfatização;
b- Aplicação de uma demão de wash-primer com cromato de zinco;
c- Duas demãos de esmalte sintético com secagem em estufa a 140º C;
d- Aplicação no verso de silk-screen com nome do fabricante, identificação da PREFEITURA, mês e ano de fabricação;
e- Aplicação da mensagem por meio de serigrafia (Silk-Screen), usando simbologia do C.T.B. - Código de Transito Brasileiro.

Poste Próprio – P.P.

Tratamento Superficial

Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies apresentarem uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de Preece, as peças deverão suportar no mínimo 6

(seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55 mm

Todas as colunas, braços projetados e abraçadeiras após o processo de fabricação, deverão ser submetidos ao processo de acabamento contra corrosão, por meio de galvanização a fogo por imersão.

Todos os componentes das travessas e das abraçadeiras, inclusive parafusos, deverão ter tratamento contra corrosão por meio de galvanização á fogo por imersão.

Condições Gerais

Todos os materiais constantes das planilhas quantitativas deverão ser fornecidos instalados, estando a cargo da contratada todas as despesas, tais como, cimento, areia, pedra, reposição de calçamento e verificação de interferência na via pública, sendo inclusive, responsável por quaisquer danos causados a bens imóveis, bens públicos e de concessionárias.

A instalação dos elementos de sustentação indicados nos projetos terão seu posicionamento na via pública, estabelecidos pelas normas da CET - Companhia de Engenharia de Tráfego do Município de São Paulo e determinações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Santa Rita do Sapucaí.

Composição Química

Deverão apresentar os seguintes valores de composição química do material, conforme tabela abaixo:

	Min.	Max.
Teor de carbono	0,08%	0,23%
Teor de fósforo	-	0,04%
Teor de enxofre	-	0,05%
Teor de manganês	0,30%	0,90%
Teor de silício	-	0,10%

Propriedades mecânicas

O material deve atender, no mínimo, os seguintes valores:

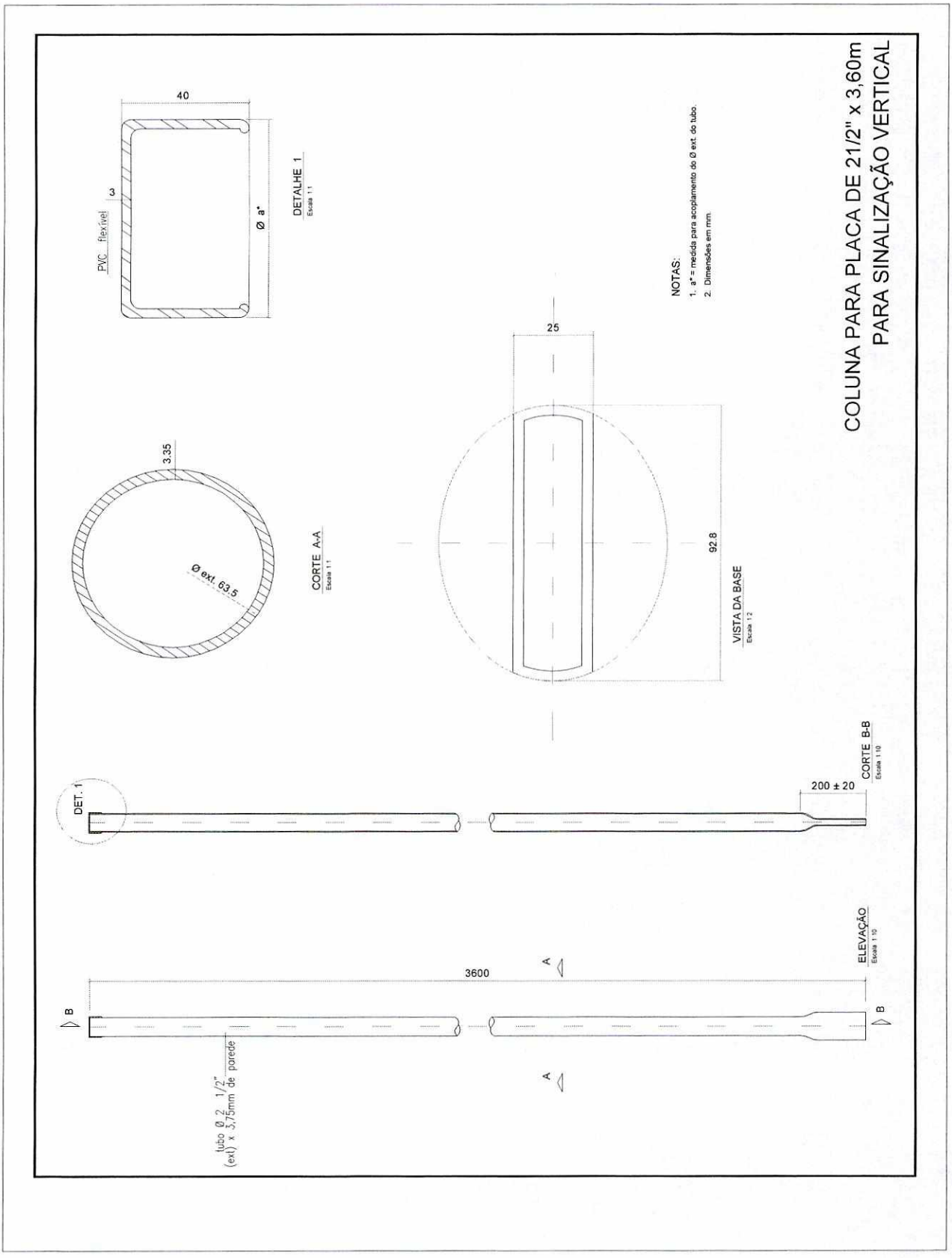
- Limite de escoamento mínimo: 180 Mpa
- Limite de resistência à tração mínima: 320 Mpa
- Alongamento mínimo após ruptura: 23%

Garantia

O fornecedor deverá garantir por 7 (sete) anos, a durabilidade das placas e elementos de sustentação. A garantia será contra ferrugem, desbotamento e ou descolamento da película refletiva quando as placas forem semi-refletivas. A garantia será por escrito devendo ser entregue no ato da descarga do material no almoxarifado da contratante.

Dimensões

O desenho a seguir apresenta as dimensões a serem seguidas, no fornecimento.



Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

4.2 Sinalização Horizontal

Generalidades

A presente Especificação tem por objetivos fixar as características técnicas e condições para Execução de Sinalização Horizontal a frio com Tinta a base de resina acrílica e/ou vinílica, nos locais indicados no Projeto de Sinalização das vias.

Materiais

A Tinta de demarcação viária consiste de uma mistura bem proporcionada de resina, pigmentos e carga, solventes e aditivos, formando um produto liquido com características termoplásticas, de secagem física, sem reações prejudiciais ao revestimento e deve estar apto ou susceptível à adição de microesferas de vidro.

A Sinalização Horizontal em Tinta a base de resina acrílica aplicada por Aspersão consiste na execução de linhas, marcações, símbolos ou legendas, apostas ao pavimento da via, conforme projeto de sinalização em questão.

Condições Gerais

A tinta deve ser fornecida para uso em superfície de revestimento.

A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, nata ou grumos, que não possam ser facilmente redispersos por agitação manual, após o qual deve apresentar aspecto homogêneo.

A tinta deve ser apresentada nas cores branco-neve e amarela, de acordo com o especificado na Tabela

A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

- temperatura entre 10ºC e 40ºC;
- umidade relativa do ar até 90%;
- Temperatura superficial da pista e rolamento, no máximo de 60ºC.

A tinta deve ter condições para ser aplicada por maquinas apropriadas e vir na consistência especificada, sem adição de aditivos. No caso de adição de microesferas de vidro "premix" (tipo IB) pode ser adicionado, no máximo, 5% (cinco por cento) em volume de solvente sobre a tinta, compatível com a mesma, para acerto de consistência.

A tinta deve estar apta ou susceptível à adição de microesferas de vidro.

No caso de microesferas de vidro, a sua aplicação deve ser feita na proporção de:

- "premix" (tipo IB) – 200g/l a 250g/l;
- "drop-on" (tipo F) – 200g/m² a 400g/m²;

No caso de microesferas de vidro "drop-on" (tipo F) a sua aplicação deve ser feita mecânica e simultaneamente com a tinta, na proporção esfecificada.

A espessura úmida da tinta a ser aplicada deve ser de 0,4mm ou 0,6mm, a ser obtida de uma só passada da maquina sobre o revestimento.

A tinta quando aplicada na quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o revestimento e permitir a liberação do tráfego a partir de 30 (trinta) minutos após a sua aplicação.

A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após a sua aplicação sobre a superfície de revestimento.

A tinta aplicada após a secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao revestimento, produzir película seca, fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de vida útil.

A tinta, quando aplicada sobre o revestimento não deve apresentar sangramento, nem exercer qualquer ação que danifique o referido revestimento.

A tinta não deve modificar as suas características, ou deteriorar-se, quando estocada por um período mínimo de 6 (seis) meses, após a entrega do material.

Podem ser empregados aditivos na tinta, em quantidades suficientes para produzir uma prefeita dispersão e suspensão dos componentes sólidos no liquido; o agente ligante (resina sólida) deve se enquadrar nas características da resina acrílica (isenta de estireno) e/ou vinílica.

A tinta deve ser susceptível de rejuvenescimento mediante a aplicação de nova camada.

A tinta, após aplicada deve apresentar ótimas condições de aparência durante o dia, visibilidade noturna e durabilidade.

A unidade de fornecimento é o litro.

A tinta, deve ser fornecida embalada em recipientes metálicos, cilíndricos, possuindo tampa removível com igual diâmetro ao da embalagem.

Os recipientes devem trazer em seu corpo, bem legível, as seguintes identificações;

- Nome do Produto;
- Nome comercial ou numeração;
- Cor da tinta: branca ou amarela;
- Referencia quanto à natureza química da resina;
- Data de Fabricação;
- Prazo de validade;

- Identificação da partida de fabricação;
- Nome e endereço do fabricante;
- Quantidade contida no recipiente.

Os recipientes devem encontrar-se em bom estado de conservação.

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

Condições Específicas.

Tabela 1 - Requisitos quantitativos

Requisitos	Mínimo	Maximo
Consistência, UK	80,00	95,00
Estabilidade na armazenagem- alteração de consistência, UK	-------	5,00
Matéria não volátil, porcentagem em massa de tinta	62,80	69,00
Pigmento, porcentagem em massa	40,00	50,00
Para tinta branca: Dióxido de Titânio ($t_)$, porcentagem em massa no pigmento	25,00	---------
Para tinta amarela ($PbCrO_4$), porcentagem em massa no pigmento, sendo permitido substituir até 15% do teor utilizado, por TiO_2.	22,00	----------
Veículo não volátil, porcentagem em massa no veículo	38,00	---------
Veículo total, porcentagem em massa na tinta	50,00	----------
Tempo de secagem, "no pick-up time", minutos	--------	15,00
Resistência à abrasão, litros de óxido de alumínio	80,00	----------
Massa Específica, g/cm^3	1,30	1,45
Brilho a 60º, unidades	--------	20,00

Tabela 2 - Requisitos qualitativos

Cor (notação Munsell Highway) Tinta Branca	N 9,5 (Tolerância N 9,0)
Cor (notação Munsell Highway) Tinta Amarela	10YR e suas tolerâncias exceto notações 2, ou 7,5/14 e 10YR 6,5/14
Flexibilidade	Satisfatória
Sangramento	Ausência
Resistência à água	Satisfatória
Resistência ao calor	Satisfatória
Estabilidade na diluição	Satisfatória
Aderência	Satisfatória
Formação de nata	Ausência
Breu e derivados Identificação do veiculo não volátil	Ausência O espectograma de absorção de radiações infravermelhas deve apresentar bandas características de resina acrílica e/ou vinilicas

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

Aplicação

Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam perfeitamente limpas, secas, livres de óleos ou graxas e demais substâncias nocivas, nas seguintes condições ambientais:

Após a limpeza, se for necessário, em virtude da superfície estar muito lisa ou com demarcação antiga, deverá ser executada uma pintura de cobertura e ligação com material apropriado, de modo que a superfície pintada fique totalmente coberta e propicie boa ligação com o material.

O material só será aplicado sobre pavimento perfeitamente curado (tempo mínimo de cura = 45 dias).

A tolerância com relação à extensão e a largura de cada demarcação será de até 5%.

Este excesso não será levado em consideração no pagamento, não se admitindo larguras ou extensões inferiores aos indicados em projeto. Na execução das marcas retas, qualquer desvio nas bordas excedendo 0,01m em 10m, deverá ser corrigido.

Equipamentos

O equipamento mínimo exigido será composto de:

- Equipamento mecânico, para aplicação;
- Dispositivos (cones, barreiras, sinaleiros, luminosos, placas, etc) para sinalização preventiva e de segurança, bem como todos os veículos auxiliares necessários aos serviços devidamente equipados conforme normas de segurança;
- Gabaritos de tipo adequado para execução de setas, símbolos, letras e números;
- Além dos equipamentos de aplicação, cada equipe deve portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle da temperatura ambiente e umidade relativa do ar, bem como, equipamento de proteção individual e dispositivos para a sinalização de segurança de equipe e equipamentos.

Garantia

As cores branco e amarelo (conforme projeto) devem se manter constantes durante todo o período de garantia do serviço.

O material fornecido e aplicado deverá ser garantido contra baixo índice de adesão ao pavimento, decorrente de falhas de aplicação ou de má qualidade do produto.

Procedimentos

Antes da aplicação do material, deverá ser executada limpeza do pavimento, nos locais a serem demarcados.

A aplicação do material e das esferas que lhes propiciarão a refletividade, será feita por meios adequados, precedida de rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas, anotando-se as irregularidades, defeitos, falhas ou vícios encontrados nas pistas e que interfiram na boa qualidade dos sinais ou linhas demarcadoras.

Caberá à Empreiteira a responsabilidade pela remoção dos recipientes vazios utilizados nos serviços.

A Empreiteira será responsável pela manutenção e segurança do tráfego durante o período de execução dos serviços e deverá isentar a Contratante de qualquer dano ou prejuízo reclamados por terceiros e que resultem da execução dos mesmos.

Inspeção e Ensaios

Os requisitos quantitativos e qualitativos expressos nas Tabelas 1 e 2, serão determinados através de ensaios de laboratório das amostras recebidas.

A exclusivo critério da contratante, podem ser dispensados um ou mais ensaios para recebimento ou homologação da tinta.

Ensaios especiais poderão ser realizados em amostras enviadas pela contratante em laboratórios credenciados, às expensas do responsável pelo material.

Aceitação e Rejeição

Cabe a contratante aceitar ou rejeitar total ou parcialmente o material de inicio, a vista de inspeção visual de recipientes, independentemente da realização de ensaios de laboratório.

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

4.3 Placas de Orientação e Elementos de Sustentação

Placas

Serão confeccionadas em chapa de aço SAE 1010/1020, espessura de 1,52 mm (bitola 18).

As placas terão película fosca de fundo, obedecendo às cores demonstradas no projeto de diagramação de placas, e seguirão o padrão estipulado pelo **CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO – C.T.B.**, tendo letras, tarjas, símbolos e fundo, em película refletiva grau-técnico;

Após os processos de corte, dobra, furação e limagem, as placas deverão ser submetidas ao processo de acabamento composto de:

a) Decapagem, desengraxamento e fosfatização;
b) Aplicação de uma demão de wash-primer em cromato de zinco;
c) Duas demãos de esmalte sintético com secagem em estufa a 140º C;
d) Aplicação no verso da placa em silk-screen, o nome do fabricante, identificação de propriedade da Prefeitura, mês e ano de fabricação;
e) A aplicação das películas grau-técnico devera ser manual ou em máquinas, e posteriormente submetidas a uma mesa de termo vácuo para perfeita aderência e eliminação de qualquer tipo de bolha;

A altura das letras será de 125 mm.

Foi utilizada e deverá ser seguida a diagramação da CET- Companhia de Engenharia de Tráfego do Município de São Paulo.

Elementos de Sustentação

Tratamento Superficial

Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas à galvanização à quente, após as operações de furação e soldagem.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de preece, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55 mm

Todas as colunas, braços projetados e abraçadeiras após o processo de fabricação, deverão ser submetidos ao processo de acabamento contra corrosão, por meio de galvanização a fogo por imersão.

Todos os componentes das travessas e das abraçadeiras, inclusive parafusos, deverão ter tratamento contra corrosão por meio de galvanização á fogo por imersão.

Condições Gerais

Todos os materiais constantes das planilhas quantitativas deverão ser fornecidos instalados, estando a cargo da contratada todas as despesas, tais como, cimento, areia, pedra, reposição de calçamento e verificação de interferência na via pública, sendo inclusive, responsável por quaisquer danos causados a bens imóveis, bens públicos e de concessionárias.

A instalação dos elementos de sustentação indicados nos projetos terão seu posicionamento na via pública, estabelecidos pelas normas da CET - Companhia de Engenharia de Tráfego do Município de São Paulo e determinações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Santa Rita do Sapucaí.

As travessas de travamento das placas não constam do projeto por serem dependentes do método construtivo de cada fornecedor, devendo ser previstas no orçamento.

Composição Química

Deverão apresentar os seguintes valores de composição química do material, conforme tabela abaixo:

	Min.	Max.
Teor de carbono	0,08%	0,23%
Teor de fósforo	-	0,04%
Teor de enxofre	-	0,05%
Teor de manganês	0,30%	0,90%
Teor de silício	-	0,10%

Propriedades mecânicas

O material deve atender, no mínimo, os seguintes valores:

- Limite de escoamento mínimo: 180 Mpa
- Limite de resistência à tração mínima: 320 Mpa
- Alongamento mínimo após ruptura: 23%

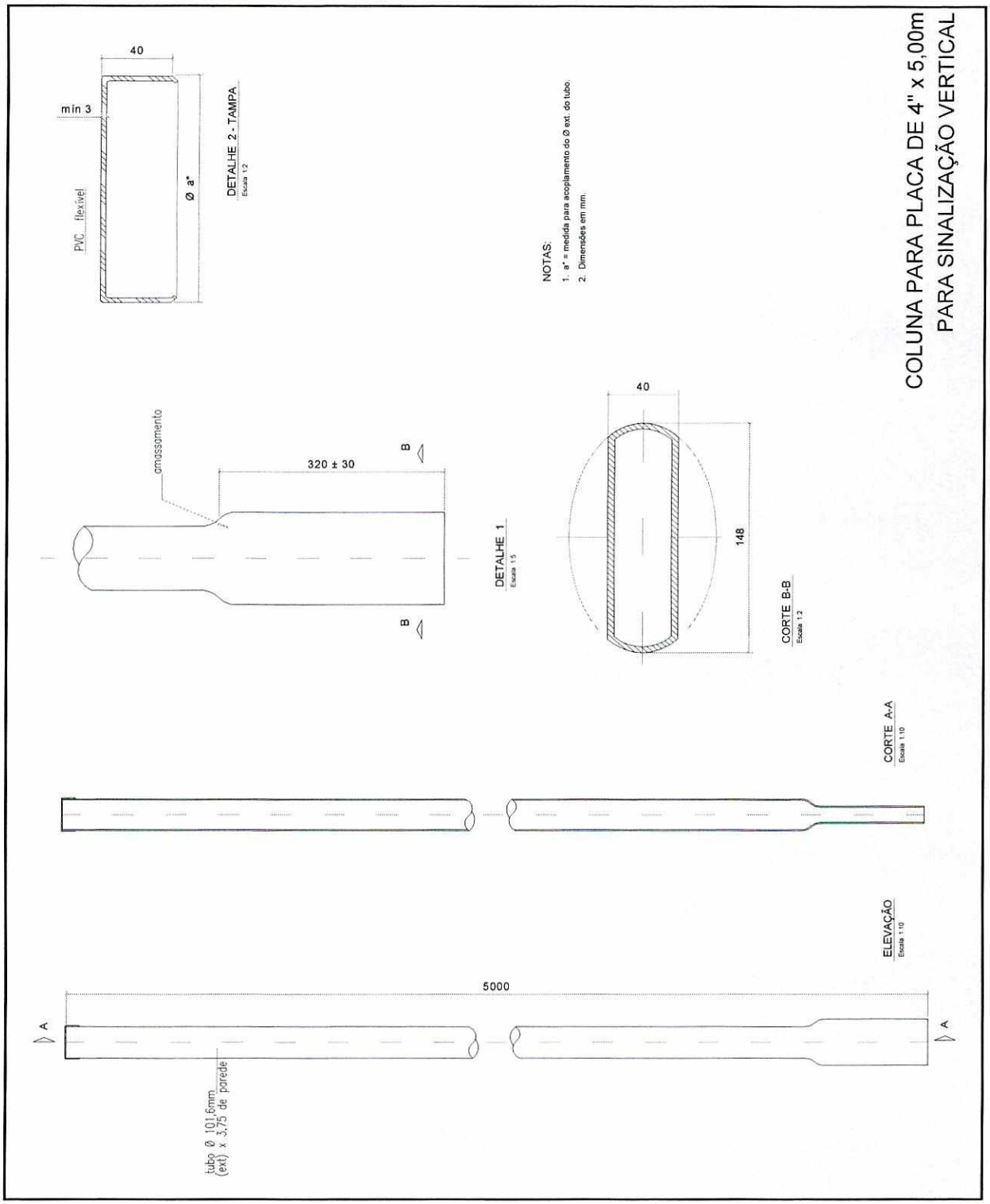
Garantia

Os materiais fabricados deverão ser garantidos pelo fabricante por um período mínimo de 7 anos, inclusive quanto á corrosão, película refletiva e pintura, motivo pelo qual deverá ser previsto pelo fabricante a utilização de materiais de primeira qualidade.

Dimensões

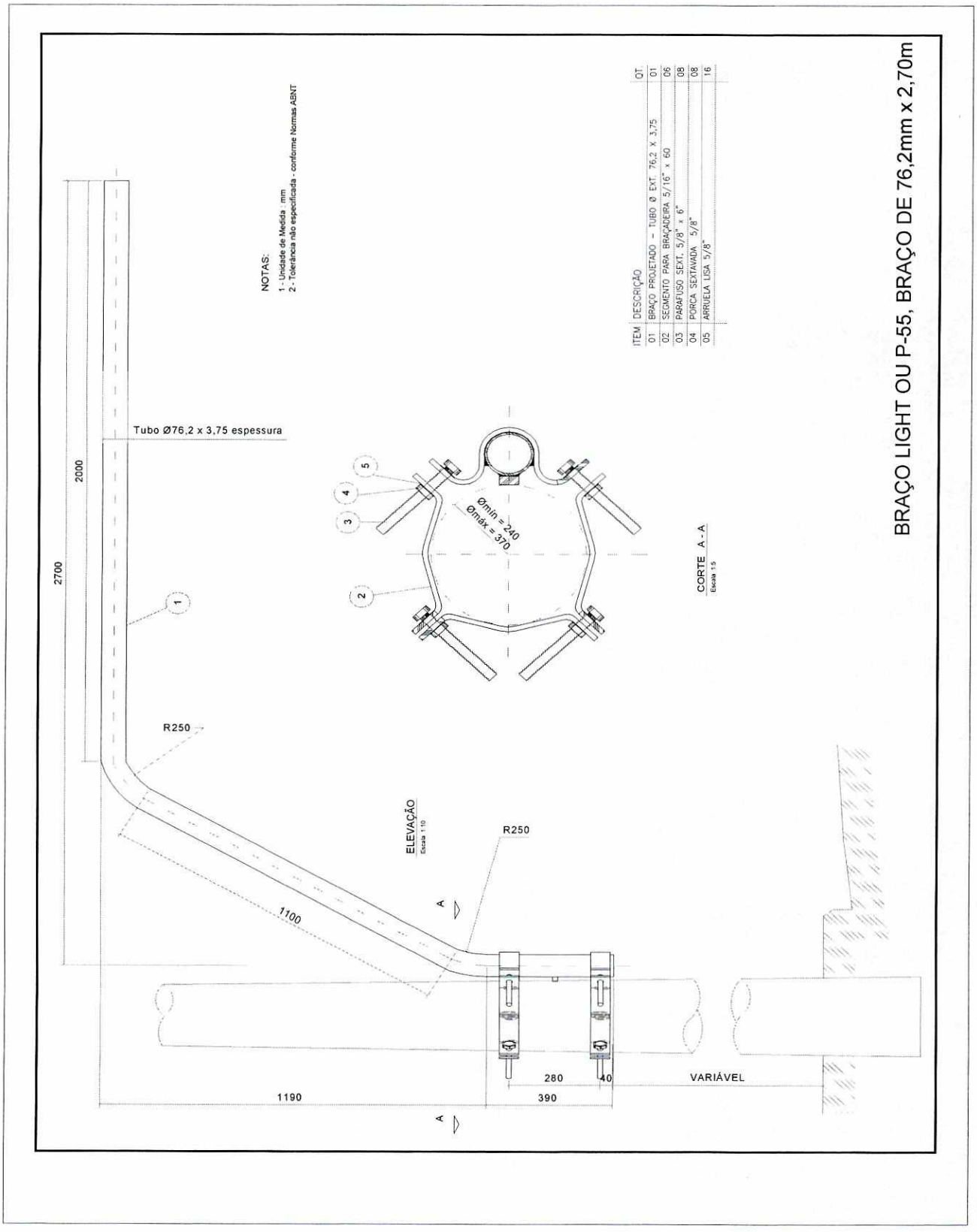
Os desenhos a seguir apresentam as dimensões a serem seguidas, no fornecimento.

P 51a



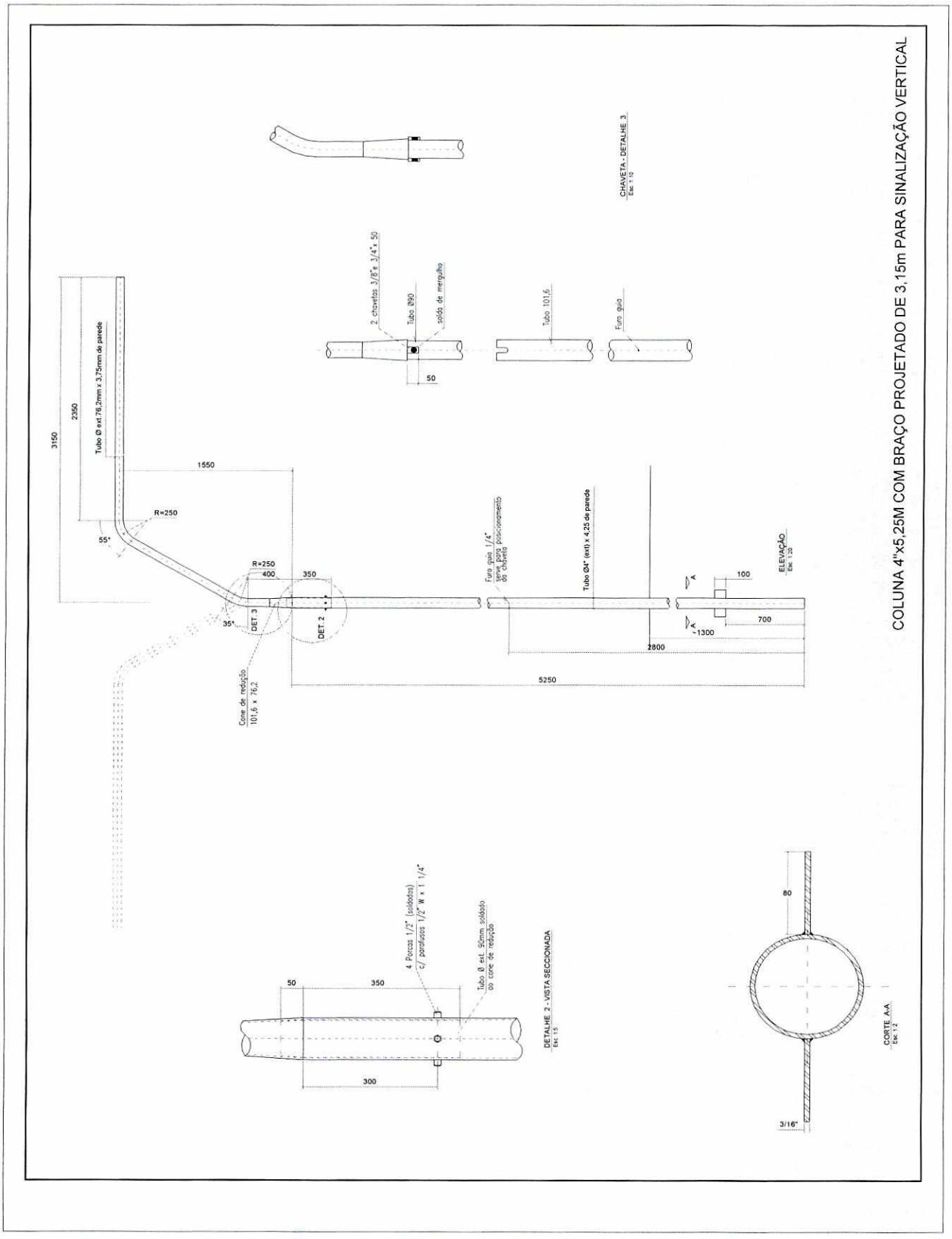
Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

P 55



Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

P 57



Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

5. Quadros Resumo de Materiais

5.1 Sinalização de Orientação

PLACAS CÓDIGO	QUANT.	COMP.	ALT.	ÁREA (m²)	SUPORTE		
					COL	RET	REM
P-01	1	2,40	0,55	1,32	**P - 57**		
P-02	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-03	1	2,30	0,35	0,81	**P - 57**		
P-04	1	2,30	0,35	0,81	**P -53a**		
P-05	1	1,70	0,85	1,45	**P -51a**		
P-06	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-07	1	2,40	1,15	2,76	**P - 57**		
P-08	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-09	1	2,40	1,15	2,76	**P - 57**		
P-10	1	1,70	0,85	1,45	**P - 57**		
P-11	1	2,40	1,15	2,76	**P - 55**		
P-12	1	1,70	0,85	1,45	**P - 57**		
P-13	1	2,40	1,15	2,76	**P - 57**		
P-14	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-15	1	2,40	1,15	2,76	**P - 57**		
P-16	1	1,70	0,95	1,62	**P - 55**		
P-17	1	1,70	0,35	0,60	**P -55**		
P-18	1	2,40	1,15	2,76	**P - 57**		
P-19	1	2,65	0,35	0,93	**P - 57**		
P-20	1	2,30	0,65	5,00	**P -55**		
P-21	1	2,65	0,75	1,99	**P - 57**		
P-22	1	2,30	0,65	1,50	**P -57**		
P-23	1	2,65	0,75	1,99	**P -57**		
P-24	1	2,00	0,35	0,70	**P - 51a**		
P-25	1	2,00	0,35	0,70	**P - 55**		
P-26	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-27	1	2,40	0,55	1,32	**P - 57**		
P-28	1	1,70	0,85	1,45	P - 55		
P-29	1	1,40	0,65	0,91	**P - 55**		
P-30	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-31	1	2,00	0,85	1,70	**P - 55**		
P-32	1	2,00	0,85	1,70	**P - 55**		
P-33	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-34	1	2,00	0,85	1,70	**P - 55**		
P-35	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-36	1	1,40	0,55	0,77	**P-53a**		
P-37	1	1,40	0,55	0,77	**P - 57**		
P-38	1	0,80	0,35	0,28	**P - 51a**		
P-39	1	1,40	0,75	1,05	**P - 55**		
P-40	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		

P-41	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-42	1	1,70	0,85	1,45	**P - 51a**		
P-43	1	1,40	0,95	1,33	**P - 55**		
P-44	1	2,30	0,65	1,50	**P - 55**		
P-45	1	2,65	0,75	1,99	**P - 57**		
P-46	1	2,10	0,55	1,16	**P - 55**		
P-47	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
P-48	1	1,55	0,75	1,16	**P - 55**		
P-49	1	1,40	0,95	1,33	**P - 55**		
P-50	1	2,30	0,65	1,50	**P -55**		
P-51	1	2,65	0,75	1,99	**P -57**		
P-52	1	2,20	0,35	0,77	**P - 55**		
P-53	1	1,70	0,85	1,45	**P - 55**		
TOTAL GERAL	**53**			**81,98**			

DESCRIÇÃO SUPORTE		**QUANTIDADE**			
		COL	**RET**	**REM**	**EX**
P51a	COLUNA SIMPLES	3			
P53a	COLUNA DUPLA	3			
P55	BRAÇO PROJ. EM P. E.	29			
P57	BANDEIRA SIMPLES	17			
TOTAL		**52**	-	-	-

NOTA TÉCNICA :

Cada um dos conjuntos P53a equivale a duas colunas P51a.

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

5.2 Sinalização Vertical de Regulamentação e Advertência

CODIGO	COL	RET
A-14		6
A-18		9
A-18 1c	55	
A-18 REDUTOR		22
A-19	5	6
A-24a	2	
A-24b	1	
A-2a	4	
A-2b	5	
A-33	3	
A-33a	15	10
A-45	2	
A-4a	2	
CARGA E DESC 30 MIN	15	
CARGA E DESC EX		15
CUIDADO area escolar		3
CUIDADO CRIANÇAS		4
DEVAGAR ESCOLA		1
FARMACIA EX		11
OBSTÁCULO	2	
ONIBUS	19	19
placa 1 (R-6a) retangulo		2
PRIVATIVO CONS DENT.		1
PRIVATIVO CORREIO		2
PRIVATIVO LABORATORIO		1
PT ALUGUEL CAM EX		3
PT ALUGUEL CAM R-9	3	
R-1	692	101
R-19(20)		6
R-19(30)	1	11
R-19(40)	204	7
R-19(40) (1,00m)		1
R-2	1	
R-24a	156	1

R-24b	9	
R-25a	1	1
R-25b	1	2
R-25c		5
R-25d		4
R-26		2
R-28	10	3
R-2a	1	
R-2b	1	
R-3	22	7
R-4		1
R-4a		24
R-4b		11
R-6a	164	83
R-6a INICIO	4	
R-6a L. AM.	1	
R-6a TÉRMINO	1	
R-6b		5
R-6b 45	4	
R-6b DEF	24	
R-6b EMERGENCIA	8	
R-6b EXCETO CAMINH	1	
R-6b IDOSO	43	
R-6c	3	5
R-6c	3	8
R-6c INICIO	8	3
R-6c L. AM.	4	
R-6c TERMINO	7	
R-9		3
SUJEITO A GUINCHO		1
TOTAL GERAL	1507	410

SUPORTES	COL	RET
PP	874	26
PM		3

Engetraf Engenharia Ltda.
Rua Euclides Damiani, 750 – Vila Amorim – CEP 08610-030 – Suzano – SP
caducar@uol.com.br Fone 9739 7260

5.3 Sinalização Horizontal

RESUMO GERAL – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
TIPO	CÔR	COL	RET
TINTA A FRIO (ÁREA m²)	AM	986,00	-
	BR	487,00	-
	LOMBADA AM	693,00	-
TACHÃO BIDIRECIONAL AM. (Unidade)		30	-
PICTOGRAMA FARMÁCIA (Unidade)		11	-
PICTOGRAMA DEFICIENTE (Unidade)		14	-